

Aus der Psychiatrischen und Nervenlinik der Universität Hamburg
(Direktor Prof. Bürger-Prinz)

STANFORD LANE MEDICAL
LIBRARY SAN FRANCISCO

Weckamin-Intoxikationen, -Sucht und -Psychosen

Habilitationsschrift zur Erlangung der venia legendi
der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg

20. 21. Juli 1954
vorgelegt von

DR. MED. G. BONHOFF

Hamburg 1954

STANFORD LANE MEDICAL
LIBRARY & FRANCISCO

Sonderabdruck aus
Monographien aus dem Gesamtgebiete
der Neurologie und Psychiatrie
Heft 77

G. BONHOFF und H. LEWRENZ
Über Weckamine

Springer-Verlag, Berlin - Göttingen - Heidelberg
1954

Viertes Kapitel.

Benzedrin- und Pervitin-Intoxikationen.

Über die Symptome einer schweren *Vergiftung* durch Amphetaminderivate *beim Menschen* sich ein zuverlässiges Bild zu machen, ist bislang noch schwierig. Es ist anzunehmen, daß es sich um Substanzen handelt, von denen einige Gramm für einen erwachsenen Menschen tödlich wirken dürften. Während z. B. für die zu Suicidzwecken häufig verwendeten Barbiturate die sicher tödliche Dosis aus zahlreichen Beobachtungen relativ genau zu ermitteln ist, gibt es solche Erfahrungen mit Amphetamin-Substanzen offenbar nicht. Sicher ist nur, daß ihre Wirkungsbreite beim Menschen wesentlich größer ist als die der Barbiturate; das Ausmaß der Wirkungsbreite spiegelt sich schon in der Diskrepanz zwischen den in Tierversuchen verwendeten Dosen und den Mengen, die beim Menschen subjektiv wirkungsvoll erscheinen. Sie kommt auch in den unterschiedlich großen Mengen zum Ausdruck, die von den psychotischen Suchtpatienten angegeben wurden; sie schwanken zwischen 45 mg (WALTHER), ja sogar 18 mg (KEYSERLINGK I) als unterer Grenze, 75—300 mg in der Mehrzahl der Fälle und im Höchstfall 450 mg (HARDER I) als über längere Zeit eingenommener 24 Stunden-Menge, und schließlich 600 mg (Benzedrin) als einmalig genommener Tagesdosis — soweit man den Angaben dieser Suchtkranken Glauben schenken darf.

a) Letaldosis.

Die für den Menschen sicher letale Dosis läßt sich nur abschätzen; sie dürfte etwa das Tausendfache der minimalen therapeutischen Dosis (3 mg) betragen. Für weiße Mäuse ermittelte HAUSCHILD (1938) als im Zitterkäfig registrierbare minimal erregende Dosis dagegen nur ein Hundertstel der letalen Dosis.

Für *verschiedene Tierarten* schwankt die Letaldosis je nach der Art, dem Alter und den Versuchsbedingungen anscheinend erheblich. Die im Tierversuch allerdings selten verwendete orale Applikationsart bedingt wesentlich höhere Letaldosen als bei subcutaner Injektion notwendig sind.

Für Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen, Hunde, Schafe und Affen sind die Mengen des Benzedrin von EHRICH-LEWY und KRUMBHAAR ermittelt worden. Bei Ratten und Meerschweinchen benötigt man für junge Tiere das Doppelte oder Mehrfache der Letaldosis erwachsener Tiere, während dieses Verhältnis z. B. bei Affen umgekehrt ist. Die niedrigsten Mengen werden für junge Affen (5 mg/kg) und Schafe (15 mg/kg) angegeben, es folgen Hunde (20 mg pro kg), ausgewachsene Affen (20—25 mg/kg), Kaninchen (20—50 mg/kg), Meerschweinchen (40—150 mg/kg) und Ratten (35—200 mg/kg). Ungefähr in diesen Höhen halten sich auch die Angaben der übrigen Autoren (s. u.); für Ratten hatten schon HARTUNG und MUNCH 1931 als kleinste tödliche Dosis 25 mg/kg ermittelt. CHAKRAVARTI gab für Mäuse die Letaldosis mit 155 mg/kg an, doch verwendete er eine alkoholische Lösung, während der Alkoholzusatz nach REIFENSTEIN und auch WERNER die Toxicität des Benzedrin wesentlich verringern soll.

Nimmt man die minimale Letaldosis im Mittel mit etwa 40 mg/kg bei subcutaner Injektion an, so würde das auf den Menschen (75 kg) übertragen eine Dosis von etwa 3 g bedeuten; IVY gab berechnet auf 50 kg Gewicht 1,0 bis 1,25 als letale Dosis an. Der Unterschied gegenüber den Tierversuchen würde dann im wesentlichen auf der besseren Erfassungsmöglichkeit der minimalen wirksamen Dosis beruhen; in der Tat ist ja die Registrierung im Zitterkäfig eine äußerst grobe Methode.

Soweit wir wissen, ist eine Dosis von 3 g bei einem Menschen bislang nicht versucht worden¹; immerhin kommt man in Einzelfällen innerhalb der Behandlung des Barbiturat-Komas mit der 24 Std.-Menge schon relativ dicht an diese Dosis heran.

Die größte uns bekannt gewordene Injektionsmenge von Pervitin beträgt etwa 2 g in 24 Std.; es handelte sich um eine 18 jährige Patientin (G. K., Pr. Nr. 2774/53), die einen Suicidversuch mit 5,5 g Luminal unternommen hatte und in den ersten $3\frac{1}{2}$ Tagen 75 cm³ Pervitin intravenös und 447 cm³ Pervitin intramuskulär bekommen hatte. Die gesamte Pervitinmenge betrug somit 7,830 g. Die durchschnittliche 24 Stunden-Menge liegt etwas über 2 g, sie lag in der Mitte der Behandlungszeit beträchtlich über 2 g. Die Patientin wirkte nach dem Aufwachen in den nächsten Tagen etwas euphorisch und allgemein enthemmt, jedoch motorisch nicht gröber auffällig. Sie wurde uns am 11. Behandlungstag überwiesen wegen des Verdachtes auf eine Psychose, der schon vor dem Suicidversuch aufgetaucht war; es handelte sich um eine leichte cyclothyme Schwankung. Auffällige Folgezustände der Luminal-Vergiftung oder der Pervitin-Behandlung lagen nicht vor.

Ein ähnlicher Fall ist uns mündlich aus der Heidelberger Universitäts-Nervenklinik berichtet worden. Der die Barbitursäurevergiftung überlebende Patient bekam in zwei Tagen 3 g Pervitin.

ZUR VERTH ist in der Behandlung des Barbiturat-Komas bis 900 mg am Tage gegangen.

Diese Mengen sind um so beachtlicher, als nach HJORT und Mitarbeitern sich die Toxizität des Amphetamins bei Mäusen unter gleichzeitiger Narkose etwa verdoppelt.

Den Temmler-Werken wurde ein unveröffentlichter Fall eines überlebten Suicidversuches mit 600 mg Pervitin bekannt. In dieser Höhe liegt dann auch schon der Kulminationspunkt der 24 Std.-Dosis bei Suchtpatienten (HARDER I).

b) Tödliche und schwere Vergiftungsfälle.

Todesfälle nach Pervitin- oder Benzedrineinnahme sind beim Menschen, soweit wir sehen, sehr selten. Der kausale Zusammenhang ist in keinem Fall eindeutig und zweifelsfrei.

SMITH berichtete 1939 über einen amerikanischen Studenten, der während eines Examens nach Einnahme von 30 mg Benzedrin kollabierte und starb; die Todesursache konnte auch durch die Sektion nicht geklärt werden.

PONTRELLI gab 1942 einen Bericht von einem 25 jährigen italienischen Soldaten, der nach Einnahme einer unbekannten, auf etwa 100 mg geschätzten Menge Benzedrin (Sympamin) nach kurzer Zeit Vergiftungserscheinungen in Form von Übelkeitsgefühl, heftigem Schweißausbruch und allgemeiner Schwäche zeigte. Dann traten Brechneigung, Blässe, Abkühlung der Extremitäten, leichte Atemnot auf, der Puls wurde klein, die Frequenz lag bei 100/min, nach 5 Std. erfolgte der Tod unter tonisch-klonischen Krämpfen, während das Bewußtsein bis dahin erhalten geblieben war. Die Sektion ergab punktförmige Blutaustritte unter Pleura und Epikard sowie massive Stauungen des Kleinhirns, der Lungen, Nieren und der Leber. PONTRELLI nimmt auch für diesen Fall eine ungewöhnliche Überempfindlichkeit an.

Einen fraglich sekundären Todesfall schilderten MITCHELL und DENTON 1950; es handelte sich um eine Krankenschwester, die seit 9—12 Monaten Dexedrin (zuletzt in 26 Tagen mindestens 1,25 g) nahm; Tod an akuter, therapieresistenter Panmyelophthase.

¹ Ein Patient von EHRICH-LEWY-KRUMBHAAR wollte in zwei Tagen 20 g Benzedrin eingenommen haben, doch erscheint diese Angabe recht fragwürdig.

Das *schwere Vergiftungsbild* äußert sich bei Tieren am auffälligsten in der äußerst gesteigerten Motorik. Es treten perseverierende Putz- und Manebewegungen auf; die Tiere nagen, schnuppern und lecken, ohne zu fressen oder zu trinken, ununterbrochen; im vorgeschrittenen Stadium fressen sie sich die Pfoten und Bauchdecken an. Es tritt Hyperthermie, Protrusio bulbi und Nasenbluten auf. Der Tod tritt nach HAUSCHILD im Zustand starrer Lähmung durch Atemstillstand ein, wobei Krämpfe selten sein sollen; SCHOEN betont die Neigung zu Krämpfen im Terminalstadium mehr.

Ausführlicher und speziell vom verhaltens-psychologischen Standpunkt aus beschreibt CHANCE die Reaktionen von Mäusen auf 10 mg Benzedrin (pro Kilogramm Körpergewicht); in der ersten halben Stunde beginnen die Tiere herumzurennen und zu quieken, intervallartig unterbrochen durch Ruhepausen; die Haare sträuben sich, die Augen sind weit geöffnet, die Hoden herabgestiegen, die Vorderpfoten werden faustartig geballt, der Oberkörper unnatürlich aufgerichtet; die Tiere laufen dabei anders als normale Mäuse, vorzugsweise an der Wand entlang, besonders in den Ecken. Mehrere Tiere in einem genügend engen Käfig verhalten sich zunächst genau so, sie weichen dabei einander so wie jedem anderen Hindernis aus. Dann aber in einem zweiten Stadium nehmen sie eine „sprungbereite, aufmerksame“ Haltung ein und springen, sobald eine andere Maus quiekt. Sich begegnende Mäuse reagieren in diesem Stadium gleichmäßig entweder mit Sitzenbleiben oder Davonlaufen. Im ersteren Fall sitzen beide, Nase an Nase, einander gegenüber und schwingen unter gelegentlichem Quieken gleichphasig die Köpfe hin und her; die Gesamthaltung (ohne das Kopfpendeln) wird der auch sonst bekannten „Demuthaltung“ verglichen. Im dritten Stadium geht dann dieses Defensivverhalten in Angriffshandlungen, Beißereien und Aufsteigen über; endlich folgen ganz abnorme Zustände und bedrohliche Krämpfe.

Die besonders im zweiten Stadium ausgeprägte akustische Übererregbarkeit und allgemeine Hypermotorik wird zu Verhaltensweisen von Säugetieren nach Leukotomie in Beziehung gesetzt.

So wenig Amphetaminderivate in therapeutischen Dosen z. B. im Rahmen der Epilepsie-Behandlung mit der Entstehung von *Krämpfen* zu tun haben, in toxischen Dosen und unter besonderen Umständen vermögen sie doch wohl Krämpfe auszulösen. BLUM, BLUM und CHOW (1950) konnten nach Rindenexcisionen in verschiedenen Hirnregionen bei Affen mit Benzedrin-Dosen von 1,4—18,0 mg/kg in 50 % der Fälle Krämpfe auslösen, während die nichtoperierten Affen bei diesen Dosen keine Krämpfe zeigten; die obere Grenze der angegebenen Dosierung liegt allerdings schon in der Nähe der Letaldosis.

FISCHER-WINGENDORF erwähnt in seiner zusammenfassenden Darstellung das Auftreten von kompletten Krämpfen nicht ausdrücklich, sondern vermerkt lediglich allgemeinen Tremor, klonische Zuckungen oder vollständige Erschöpfung im Terminalstadium. Diese Asthenie soll nach SCHUBE und RUSKIN (1940) an den Vorderbeinen eher auftreten als an den Hinterbeinen; letztere Autoren erwähnen auch wieder Konvulsionen.

Von den gleichen Autoren stammen auch *hirnpathologische Befunde*. Allem Anschein nach handelt es sich um das unspezifische Intoxikationsbild, vielleicht ausgezeichnet durch eine besondere Neigung zu Hämorrhagien. Eine lokalisatorische Bevorzugung scheint nicht ausgeprägt zu sein. SCHUBE und RUSKIN fanden eine allgemeine Kongestion mit Dilatation der Gefäße und Subarachnoidal- sowie Ventrikelblutungen in der Untersuchungsserie mit längerer Benzedrin-Applikation; in der anderen Serie mit akuten Todesfällen nach 40 mg und mehr Benzedrin (Meerschweinchen und Ratten) fanden sich ausgedehntere Hämorrhagien auch im Thalamus, Frontal-, Parietal- und Occipitallappen.

Ähnliche Erscheinungen werden auch von den übrigen Körperorganen berichtet; es kommt zu subpleuralen und -perikardialen Blutungen, zu Stauung und Stase in den Körperorganen allgemein und gelegentlich auch zu Hämorrhagien, im Einzelfall auch zu Nekrosen in Leber und Milz (ALLES, EHRLICH-KRUMBHAAR, desgl. und LEWY, GUNN und Mitarbeiter).

Die körperlichen Erscheinungen einer Intoxikation durch Amphetamin-Derivate beim Menschen sind bei den einzelnen Organsystemen bereits erwähnt worden. Es handelt sich neben Veränderungen der Atmung vor allem um kardiovaskuläre Symptome wie Blutdruckveränderungen, meist im Sinn der Steigerung, Veränderungen der Pulsfrequenz, — Tachy-, gelegentlich auch Bradykardie, Extrasystolie, paroxysmale Tachykardie usw. — und Kollapszustände mit Schweißausbrüchen; daneben werden hämatologische Veränderungen sowohl bei Menschen als auch bei Tieren beschrieben. Subjektiv besonders unangenehm sind vor allem die Herzsensationen, die starke Trockenheit im Mund und ein Brennen am Gaumen; mehr auffällig als unangenehm sind die ausgeprägte Schlaflosigkeit, der Appetitmangel und der folgende Gewichtsverlust bei chronischer Pervitin-Einnahme in höheren Dosen. Erwähnenswert wären noch die Änderungen in der Sexualfunktion und im Tierversuch auch an den Sexualorganen. Viele dieser Reaktionen können im Einzelfall auch einmal entgegengesetzt gerichtet sein.

Einzelfälle akuter schwererer Vergiftungen beim Menschen sind vorwiegend in der Anfangszeit der therapeutischen Verwendung des Pervitin oder Benzedrin veröffentlicht worden; in neuerer Zeit sind sie spärlich geworden.

DAVIES berichtete 1937 von einem 26jährigen britischen Studenten, der etwa 14 Tage lang je 20 mg Benzedrin genommen hatte; es stellten sich zunehmend Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Schwindelgefühl ein, und zwei Tage nach dem letzten Benzedrin-Gebrauch kam es zu einem peripheren Kreislaufkollaps mit heftigem Erbrechen und Bewußtlosigkeit, der etwa drei Tage anhielt. Dieser Fall war durch eine akute aplastische Anämie kompliziert.

APFELBERG schilderte 1938 einen Patienten, der durch 140 mg Benzedrin in einen schweren komatösen Zustand geraten war. Die Hautfarbe war zunächst aschgrau, später im Gesicht fast erythematös; es bestand im Koma Inkontinenz; Krampfanfälle traten auf, die Extremitäten waren kalt und schweißbedeckt, der Puls kaum fühlbar, die Herzfrequenz betrug 60/min; es kam zum Erbrechen; Tremor und fibrilläre Zuckungen traten auf, außerdem ein positiver Babinski und ein Hippus teils spontan, teils auf Lichteinfall; die Temperatur stieg an, die Atmung wurde zeitweise stertorös. Das Koma dauerte 36 Std. Danach bestand noch einige Zeit ein verworren depressiver Zustand, es kam zu einer Pneumonie mit Herpes, im Urin wurden Erythrocyten gefunden. Der Patient blieb 4 Nächte schlaflos, erholte sich danach vollständig.

In den beiden Fällen von v. ISSEKUTZ (1939), bei denen anlässlich eines Tanzfestes offenbar unter Alkoholwirkung 60 bzw. etwa 200 mg Pervitin genommen wurden, traten Schlaflosigkeit, Unruhe mit Muskelzuckungen, Erbrechen, Pupillenerweiterung sowie Herzsensationen (Tachykardie und Arrhythmie) auf; die Wirkung hielt bis zu 55 Std. an.

Im Fall von AGNOLI und GALLI (1939) handelte es sich um einen 15jährigen Patienten in der Rekonvaleszenz; er nahm 4 Tabletten Pervitin (12 mg) in nüchternem Zustand; nach einer Dreiviertelstunde stellten sich Unwohlsein, Unruhe, Druckgefühl in der Herzgegend, das sich zu präcordialen Schmerzen steigerte, und Luftbedürfnis ein. Das Gesicht wurde blaß, die Haut kalt, blieb jedoch trocken, die Pulsfrequenz stieg auf 150/min, der Blutdruck auf 140 mm Hg systolisch (gegenüber 120 in Ruhe vorher); dann trat ein tetanischer Anfall mit typischen Karpopedalpasmen auf, der sich nach Stunden und am nächsten Tage noch einmal wiederholte. — Zweifellos handelt es sich bei diesem Fall um eine besondere Überempfindlichkeitsreaktion.

DITTMAR schilderte 1941 und 1942 einen 32jährigen Mann, der 1937 eine rechtsseitige Kieferhöhlenerweiterung durchgemacht und zu dieser Zeit schon einmal einen Anfall von Bewußt-

losigkeit erlitten hatte. Er soll damals schon — auf Grund persönlicher Beziehungen zur Herstellerfirma — Pervitin genommen haben. Später nahm der Patient etwa 30 Tabletten (90 mg) Pervitin regelmäßig und betrieb außerdem einen erheblichen Nicotinabusus. Zwei Tage nach einem grippalen Infekt mit Fieberanstieg kam der Patient zur Aufnahme, nachdem sich seit mittags eine zunehmende Bewußtseinstörung eingestellt hatte. Bei der Aufnahme abends befand sich der Patient in einem komatösen Zustand mit Opisthotonus und Streckstarre sämtlicher Extremitäten. Die Hautfarbe war blaß, es bestand kalter Schweiß, die Atmung war zunächst tief und beschleunigt; Puls 90/min. RR 110/60 mm Hg. Temperatur normal. Die Bauchdecken- und Cornealreflexe fehlten, die übrigen Reflexe waren im Starrezustand nicht prüfbar, nach dessen Lösung jedoch normal vorhanden; die Pupillen reagierten verlangsamt und unausgiebig; es bestand Trismus und eine leichte Facialisschwäche rechts, während der Babinski-Reflex links positiv war. Bei mechanischer Reizung zeigte der Patient Ausweichbewegungen. Der Opisthotonus schwand nach einer Lumbalpunktion; der Liquor zeigte normale Werte. Eine halbe Stunde danach trat unter Abfall der Pulsfrequenz CHEYNE-STOKESSche Atmung auf¹, die sich nach Lobelin wieder regularisierte; eine halbe Stunde später war der Patient für eine Dreiviertelstunde wach und klar, fiel aber in den komatösen Zustand zurück. Am anderen Tage erwachte der Patient zu sofort klarem Bewußtsein, schlief allerdings noch viel und wurde am dritten Tage entlassen².

STAEHELIN beschrieb 1941 Intoxikationszustände durch Pervitinwirkung nach einem Geländelauf. In mehreren Fällen kam es zu leichteren vegetativen Erscheinungen, in zwei Fällen auch zu psychischen Alterationen. Ein Patient geriet in eine schwere motorische Unruhe mit Verwirrtheit, er wollte Glasscherben essen und mußte gefesselt ins Spital gebracht werden. Ein anderer geriet in einen schweren ängstlichen Erregungszustand, in dem er meinte, er komme vor das Gericht; es traten Zuckungen der Muskulatur auf; der Patient stürzte sich plötzlich in einen Bach, wo er ertrank. STAEHELIN erwägt, ob nicht in diesen Fällen Hitzschlag als zweite Noxe hinzugekommen sei.

CHRISTENSEN und v. KNUDSEN berichteten 1943 über eine 30 jährige Frau mit nur geringen Vergiftungserscheinungen (Herzklopfen, Rauschgefühl, Trockenheit im Munde) nach 125 mg Benzedrin.

Hingewiesen sei auch noch auf den Fall von MONROE und DRELL (s. S. 121) mit den ungewöhnlichen Symptomen eines sehr heftigen Kopfschmerzes und anfallsartigen Taubheitsgefühles der linken Körperseite mit Vernichtungsangst und anschließender kurzdauernder paranoid-halluzinatorischer Psychose. Ein ähnliches Taubheitsgefühl, allerdings im Anschluß an einen Kollapszustand nach Benzedringenuß, schilderten SMITH und CHAMBERLIN von einem Patienten mit einer Anämie. Dieser hatte nur 30 mg, der von MONROE und DRELL 200 mg Benzedrin genommen.

Es folgen noch ähnliche leichte Vergiftungsfälle von CURRY — einen 23jährigen Mann betreffend, der nach Einnahme von 250 mg Benzedrin aus einer Inhalatorfüllung tetanische Zuckungen bekam und nach einigen Tagen unter Tachykardie mit Extrasystolen, Atemnot und ängstlich-depressiver Verstimmung litt — und von HART: eine junge Frau nahm in einer Konfliktsituation innerhalb 14 Tagen mindestens 9 Inhalatorfüllungen zu 250 mg Benzedrin als Teeaufguß zubereitet. Es traten die bekannte sprachliche und allgemeomotorische Enthemmung auf mit euphorisch-expansiven Zügen und nach Absetzung des

¹ Veränderungen der Atmung in Richtung auf den Cheyne-Stokes-Typ konnten GROSS und MATTHES bei bestimmt disponierten Versuchspersonen experimentell schon durch 3 bzw. 5 mg Pervitin i.v. erzeugen.

² Der Fall erinnert an einen der seltenen Coffein-Intoxikationsfälle. KOPF beschrieb eine Patientin, die in zwei Stunden 11,4 g Coffein genommen hatte, sich zunächst berauscht fühlte und dann ohnmächtig zusammenbrach. Es stellten sich tonisch-klonische Krampfstände ein, die trotz Eukodalinjektion über eine Stunde anhielten und dann in einen starrkrampf-ähnlichen Zustand mit Trismus und Opisthotonus übergingen; Pupillenreaktionen prompt, sonstige Reflexe nicht auslösbar. Die Patientin schien dabei nicht völlig bewußtlos, man hatte den Eindruck, daß sie sich bemühte, auf Fragen zu antworten. Nach SEE-Injektion und Chloralhydratklysma schlief die Patientin ein und erwachte nach 11½ Std. beschwerdefrei. Pulszahl maximal 100/min, Blutdruck nach dem Einschlafen schwankend zwischen 102/84 und 105/75 mm Hg.

Mittels ein Schlafzustand von 48 Std. Dauer. Einen Intoxikationszustand durch Benzedrin-Inhalator bei einem 2 jährigen Kind schildert DUNCAN (1951): heftige Erregungszustände mit erweiterten Pupillen, Dauer 54 Std., Therapie mit Phenobarbital i.m.

Für die hier angegebenen Benzedrinmengen ist von Bedeutung, daß nach MONROE und DRELL sich nur etwa ein Fünftel der gesamten Imprägnationsmenge des Benzedrin eines Filterstreifens in Wasser löst; etwas besser löst sich die flüchtige Amphetaminbase in alkoholischen Getränken und zu etwa zwei Dritteln im Magensaft; daher wird das Kauen und Verschlucken der Filterstreifen als die wirksamste Form der Einnahme angesehen.

Insgesamt sind diese bedrohlicheren Vergiftungszustände auf Grund der Einnahme von Amphetaminderivaten nicht sehr charakteristisch; mehrfach wird von einem Kreislaufkollaps (z. T. bei schon gestörter vegetativer Ausgangslage) berichtet, weiter von komatösen Zuständen mit epileptischen Anfällen oder dem Bild einer Enthirnungsstarre (Streckspasmen mit Opisthotonus) und endlich von psychotischen Zuständen. Dabei schwanken die eingenommenen Mengen beträchtlich. Es erscheint daher bislang noch unmöglich, auf Grund dieser spärlichen Hinweise das klinische Bild einer schweren Weckamin-Intoxikation beim Menschen zu konstruieren.

c) Choreatisches Syndrom.

Als eine Sonderform der Pervitinintoxikation sahen wir in eigenen Beobachtungen mehrfach einen passageren Zustand ausgesprochener *choreatischer Unruhe*. Immer handelte es sich dabei um Patientinnen, die einen Suicidversuch mit Schlafmitteln unternommen hatten und mit größeren Dosen Pervitin während des Komas behandelt wurden. Eine Patientin stand allerdings nur unter dem Verdacht, Schlafmittel genommen zu haben, und erhielt, da man annahm, die Einnahme sei erst kurz vorher erfolgt, 5 cm³ Pervitin (neben Coramin und Lobelin) i.v.; sie hatte, wie sich später herausstellte, kein Schlafmittel, sondern Strophoral genommen. Die choreiforme Unruhe entwickelte sich in diesem Fall bald nach der Injektion, in den übrigen Fällen mit dem Aufwachen aus dem Koma, und klang in Stunden, spätestens in zwei bis drei Tagen wieder ab.

Das Bild ist so eindrucksvoll, daß wir im zuerst beobachteten Fall glaubten, die Patientin, über deren Vorgeschichte zunächst nichts weiter bekannt war, litte an einer Chorea; erst das Abklingen am zweiten Tage nach dem Aufwachen und die anamnestische Klärung zeigten, daß es sich um eine vorübergehende Reaktion handelte.

Da wir auch immer einmal in Fällen von Schlafmittelvergiftungen kein Pervitin, sondern z. B. Cardiazol in großen Dosen anwendeten und hierbei bislang niemals im Aufwachstadium ein ausgesprochen choreatisches Bild, sondern andere passagere hyperkinetisch-psychotische Zustände auftreten sahen, so möchten wir zunächst das choreatische Syndrom speziell auf die Pervitingabe beziehen.

Es hat eine Entsprechung in allerdings weit weniger ausgeprägter Form in der motorischen Unruhe der Pervitinsüchtigen unter Einwirkung hoher Dosen. Während aber hier die gesteigerten motorischen Impulse meist zweck- und ausdrucksmäßig abgefangen und verarbeitet werden, als Nesteln, als übertriebene Gestik und als Ausdruck der „nervösen Erregung“ in Erscheinung treten und nur hier und da das Zuckend-Einschießende an etwas Choreatisches erinnert, hat die Unruhe in den pervitinbehandelten Fällen von Schlafmittelvergiftung einen fast rein neurologischen Charakter. Die hier und da ständig wechselnd einschießenden Zuckungen werden nicht mehr verarbeitet, sondern als unwillkürlich erlebt. Die

Patienten verhalten sich dabei auch im übrigen nicht unruhig, sie liegen im Bett oder bewegen sich unauffällig, eher etwas zurückhaltend gehemmt. Dem choreatischen Bewegungsüberschuß entspricht auch nicht erlebnismäßig ein Zustand innerlicher Unruhe und Getriebenheit. In unseren Fällen überwog vielmehr eine leicht depressive Verfassung, die als Reaktion auf die mit dem Erwachen wieder bewußt werdende Konfliktsituation zu deuten war. Es fehlten somit auch die sonstigen psychischen Wirkungen des Pervitin: der Rededrang, die assoziative Auflockerung, die Ablenkbarkeit usw. Die aktivierende Wirkung des Pervitin schien in diesen Fällen rein ins systemgebundene Motorische abgedrängt. In dem erwähnten Fall des Suicidversuches mit Strophoral allerdings war psychisch ein gewisser ängstlicher Erregungszustand mit dem choreatischen Syndrom kombiniert.

Durch das Tempo der Zuckungen, die Isolierung auf einzelne Muskelgruppen niederer Ordnung, durch den raschen Wechsel der Lokalisation und das völlige Fehlen eines athetoiden Momentes erinnert das Bild in den bislang beobachteten Fällen eher an eine Chorea minor (SYDENHAM) als an eine HUNTINGTONSche Krankheit. Allerdings waren die bislang beobachteten Patientinnen auch relativ jugendlich (abgesehen von dem ersten Fall). Die Beschränkung unserer Beobachtungen auf das weibliche Geschlecht dürfte wohl auf das ungleich häufigere Vorkommen von suicidalen Schlafmittelvergiftungen bei Frauen zurückgehen. Unser zuletzt beobachteter Fall legt nahe, daß für das Auftreten des choreatischen Syndroms das Mißverhältnis zwischen der Schwere der Schlafmittelintoxikation und der relativ zu hohen therapeutischen Pervitingabe verantwortlich ist.

Die Patientin (Fr. R. O., 19 J., Pr. Nr. 525/53) kam im somnolenten Zustand zur Aufnahme; es war bekannt, daß sie neben einer unklaren Menge Rattengift 15 Tabletten Schlafmittel eingenommen hatte; sie erhielt in den ersten vier Stunden 2×5 und einmal 3 cm^3 Pervitin, insgesamt somit fast 200 mg, wodurch die Patientin ausreichend geweckt schien. Sie schlief dann vorübergehend in den letzten Nachtstunden und befand sich in den Morgenstunden nach dem Erwachen in einem deutlich choreatischen Zustand, der bis in den Vormittag anhielt.

Das erwähnte Rattengift konnte als „Rataxt“, ein relativ harmloses Meerzwiebelpräparat, festgestellt werden; das Schlafmittelpreparat war nicht ärztlich verordnet worden, offenbar handelte es sich um ein frei käufliches, leichteres Mittel. Es ist deshalb anzunehmen, daß die Pervitinbehandlung in diesem Falle überdosiert war.

Vielleicht ist andererseits für die Flüchtigkeit des choreatischen Syndroms in diesem Falle die im Vergleich zu anderen Fällen relativ geringe Pervitin-Menge verantwortlich. Wir sahen das choreatische Syndrom in Fällen eines Barbituratkomas längerer Dauer und größerer Tiefe, in denen auch entsprechend höhere Pervitindosen gegeben worden waren, bis zum dritten Tage anhalten. Auch in diesen Fällen überdauerte die Pervitinwirkung immerhin die Wirkung der Schlafmittel, wie es ja auch bei Kombinationen dieser beiden Medikamente etwa zu narkoanalytischen Zwecken zu beobachten ist. Zur Aufstellung exakter Beziehungen zwischen den verschiedenen Medikamentenmengen sind unsere Beobachtungen zahlenmäßig noch zu gering und die Angaben gerade dieser Patienten über die eingenommenen Mengen auch zu unzuverlässig.

Die übermäßig hohe Pervitin-Dosis allein ist jedenfalls nicht für das Auftreten des flüchtigen choreatischen Syndroms maßgeblich, wie der anfangs erwähnte Fall K. (s. S. 54) mit einer Tagesdosis von über 2 g zeigt. Gewiß muß man mit

einer bestimmten Disposition rechnen, doch haben wir bislang noch keinen Fall gefunden, in dessen Anamnese etwa in der Jugend oder in der Schwangerschaft schon einmal eine Chorea vorgekommen wäre.

Manches, wie z. B. das Auftreten des choreatischen Syndroms innerhalb einer endogen-psychotischen Hyperkinese, spricht dafür, daß es sich um ein unspezifisches Bewegungsmuster, eine latente Grundlage unseres willkürlich form- und gestaltbaren motorischen Verhaltens handelt, die aus verschiedenen Ursachen so in den Vordergrund rücken kann, daß die Willkür-Überformung unmöglich wird.

Die erwähnte Erfahrung mit der Pervitinwirkung bei einer Strophoral-Vergiftung legt die Vermutung nahe, daß das choreatische Syndrom im wesentlichen auf die Pervitinwirkung zurückgeht und daß an seiner Genese die vorhergehende und möglicherweise partiell restierende Barbitursäurevergiftung, wie sie in den übrigen Fällen vorlag, nicht notwendig beteiligt ist. Doch bleibt unklar, warum ein choreatisches Syndrom in den Beschreibungen von Weckamin-Intoxikationen in der Literatur keine Rolle spielt.

Vielleicht ist die Nachwirkung der Barbitursäurevergiftung doch dafür verantwortlich, daß die aktivierende Pervitinwirkung fast rein im Motorischen in Erscheinung tritt und die psychischen Veränderungen fehlen.

d) Vorherige Hirnerkrankungen.

Erhöhte Aufmerksamkeit verdienen schließlich die Berichte, nach denen die Toxizität der Amphetamin-Derivate nach vorhergehenden Hirn-Verletzungen oder -Erkrankungen ganz erheblich gesteigert sein soll. Doch handelt es sich auch hierbei bislang um sehr spärliche Erfahrungen. Es sei zunächst noch einmal an die oben besprochenen Versuche von BLUM, BLUM und CHOW erinnert, bei denen das Benzedrin nach vorhergehenden Hirnrindenoperationen krampfauslösend wirkte (s. S. 55).

SCHULTE schilderte den eigenartigen Fall eines Mannes, der mit 28 Jahren eine subakute atypische Encephalitis mit Fieber, Krampfanfällen, Dämmerzuständen und einer latenten spastischen Hemiparese links durchgemacht hatte. Nach einem Jahr bestanden nur noch allgemeine, hypochondrisch-asthenische Beschwerden, die mit gutem Erfolg mit $2 \times \frac{1}{2}$ Tabl. Pervitin behandelt wurden. An einem schlechten Tage nahm der Patient eine ganze Tablette abends ein, es traten danach Zuckungen in den Brustmuskeln auf, die sich bald generalisierten, es kam zu starkem Schweißausbruch mit Angstzuständen. Bei der Aufnahme bot der Patient das Bild einer choreatischen Hyperkinese. Nach 48 Std. stellte sich ein Erschöpfungszustand mit depressiver Verstimmung ein, der noch einen Tag anhielt.

FAUST und FROWEIN machten eine bemerkenswerte Erfahrung mit einem Hirnverletzten, der im Anschluß an eine fronto-basale Impression einen langdauernden Dämmerzustand durchlaufen hatte. Wegen einer erheblichen traumatischen Hirnleistungsschwäche befand er sich in Behandlung und erhielt einmal 2 Tabletten Pervitin (6 mg); nach 10 min trat paradoxerweise ein fast unüberwindliches Schlafbedürfnis auf, das erst nach etwa einer halben Stunde von dem erwarteten Zustand psychomotorischer Angeregtheit abgelöst wurde. Auf Grund dieser Erfahrungen gaben die Autoren zu diagnostischen Zwecken 45 Hirngeschädigten in langsamer intravenöser Injektion 7,5 mg Pervitin ($\frac{1}{2}$ Ampulle). In etwa der Hälfte der Fälle trat die geschilderte Einschlafneigung mehr oder weniger stark auf; einige schliefen etwa 10 min nach der Injektion ein, andere äußerten, sie fühlten sich müde, möchten am liebsten schlafen, seien aber durch eine gewisse innere Unruhe am Einschlafen gehindert. Dabei kam es häufig zu einem Blutdruckanstieg bei unveränderter Pulsfrequenz. Die sonst bekannte erregende Wirkung des Pervitin setzte erst Stunden nach dieser Einschlafphase ein und ging vielfach mit einer Steigerung der üblichen Reaktionen einher. Sechs Patienten, die nach

ihrer Verletzung eine organische Psychose durchgemacht hatten, gerieten nach der Pervitin-Injektion erneut in einen Ausnahmezustand mit Verknennung der Situation, illusionären Umdeutungen und ängstlich paranoiden Symptomen; dabei sollen die Patienten deutlich bewußtseinsgetrübt gewesen sein und delirante Erlebnisse gehabt haben. — Andere Patienten zeigten wieder eine Verstärkung der neurologischen Symptomatik, die „traumatischen und postencephalitischen Choreatiker“ darunter besonders eindrucksvoll; wieder andere gerieten in einen ratlos-dysphorischen Erregungszustand mit „dranghaftem“ Hin- und Herlaufen.

Die Schilderung ist allerdings stichwortartig und reiht die summarisch angeführten Symptome nur nebeneinander auf, ohne daß ihre wechselseitigen Beeinflussungen deutlich würden. Die nachfolgende Auslegung ist so einschienig auf das vegetative System und die Lokalisation im Stammhirn ausgerichtet, daß die Autoren nur zu der sehr allgemeinen Meinung kommen, es handle sich um „Fehlsteuerungen“ des ergotropen und trophotropen Regulationsprinzips.

Diese Erfahrungen von der Gefährlichkeit der Pervitin-Behandlung beim Vorliegen eines organischen Hirnschadens dürfen jedoch in ihrer Bedeutung nicht überschätzt werden. Schon die in Amerika in größerem Umfang betriebene Weckamin-Behandlung des Parkinsonismus spricht gegen eine so allgemeine Gefährlichkeit. Auch haben wir selbst verschiedentliche Behandlungsversuche mit Pervitin bei organischen Hirnstörungen, insbesondere solchen mit im Vordergrund stehendem Antriebsmangel hirnorganischer, jedoch im einzelnen unterschiedlicher Genese vorgenommen und hierbei teils gute Erfolge gesehen, ähnlich wie Rts bei seinem Einzelfall, der nun schon über lange Zeit 20—25 Tabletten Pervitin täglich bekommt; teils war ein positiver Erfolg nur flüchtig oder blieb ganz aus. Irgendwie bedrohliche Zustände sahen wir bislang jedoch dabei nicht auftreten.

e) Zusammenfassung.

Rechnet man die im Verlauf einer Weckamin-Sucht oder -Psychose auftretenden Erscheinungen zunächst nicht hinzu, so sind die Erfahrungen mit Vergiftungen durch Amphetamin-Derivate beim Menschen bislang noch sehr spärlich. Die wenigen Einzelfälle erscheinen zum Teil wenig stichhaltig oder sind teilweise kompliziert durch andere Krankheitszustände oder Noxen. Die in ihnen zur Wirkung kommenden Medikamentmengen halten sich unter denen, die im Rahmen einer Sucht über längere Zeit vertragen werden, und liegen um das Zehn- bis Hundertfache unter der aus Tierversuchen zu errechnenden letalen Dosis, während Mengen etwa dieser Größenordnung dagegen in Einzelfällen bei Behandlung eines Barbituratkomas vertragen werden.

Das klinische Bild ist in den meisten Fällen durch ein Kollaps-Syndrom ausgezeichnet, wobei es vereinzelt zu epileptischen Krampfanfällen kommt. Möglicherweise ist dieses Kollaps-Syndrom als eine reziproke Reaktion des kardio-vasculären Systems auf die Weckamingabe (vgl. S. 5) anzusprechen; diese Deutung wird noch wahrscheinlicher dadurch, daß die Todesursache in einer akuten, umfassenden vegetativen Dysregulation liegt, zu der das Weckamin nur den höchstens auslösenden Anstoß gibt. Echte absolute Todesfälle durch Weckamingaben, analog den in Tierversuchen erreichbaren Verhältnissen, scheinen beim Menschen bislang nicht beobachtet worden zu sein. Ganz vereinzelt traten Schmerzzustände auf oder ein, evtl. halbseitiges Taubheitsgefühl. Psychische Erscheinungen fehlen entweder — möglicherweise überdeckt durch das rasch einsetzende Kollapssyndrom — oder hielten sich im Rahmen der bekannten psychischen Wirkungen des Medikamentes; nur selten kam es zu stärkeren

Erregungszuständen und kurzdauernden psychotischen Veränderungen. Hin und wieder wurden tetanische Symptome beobachtet.

Aus Tierversuchen ist ein solches Kollapssyndrom infolge schwererer Intoxikation nicht bekannt, vielmehr kommt es zu einer exzessiven Hyperkinese und erst im Anschluß daran terminal zu einem schlaffen, manchmal aber auch starren Lähmungszustand mit Tremor, Klonismen oder kompletten motorischen Anfällen. Bei menschlichen Vergiftungsfällen ist dagegen ein Zustand ausgesprochen psychomotorischer Hyperkinese nicht beobachtet worden. Andererseits sahen wir im Verlauf der Behandlung von Schlafmittelintoxikationen mit hohen Pervitindosen ein passageres choreatisches Syndrom, ohne ausgesprochenere, begleitende psychische Pervitin-Wirkungen, das nach unseren bisherigen Beobachtungen als eine spezielle, aber folgenlos abklingende motorische Reaktionsweise aufzufassen ist.

Das klinische Bild der bisher beobachteten menschlichen Vergiftungsfälle ist insgesamt unspezifisch insofern, als es auch durch verschiedene andere, vor allem auf das vegetative System einwirkende Noxen hervorgerufen sein könnte.

Ebenso unspezifisch ist der pathologisch-anatomische Befund. Bei Ratten und Meerschweinchen kommt es zur allgemeinen hyperämischen Stauung und zu vereinzelt Hämorrhagien in verschiedenen Organen, wobei das Gehirn höchstens insofern ausgezeichnet ist, als sie dort massiver auftreten und zu Ventrikelblutungen führen können.

Ein ähnliches Bild schwächerer Ausprägung bot auch der Sektionsbefund bei dem von PONTRELLI beschriebenen Todesfall im Anschluß an einen Kollapszustand nach Benzdrinintoxikation, von der allerdings fraglich ist, ob sie die einzige wesentliche Todesursache war.

Histologische Untersuchungen sind uns nicht bekannt geworden. Eine besondere Organprävalenz oder eine Bevorzugung einzelner Hirnregionen scheint nicht zu bestehen.

Auch über bleibende Folgezustände nach einer Intoxikation durch Amphetaminderivate ist bislang weder aus Tierversuchen noch nach menschlichen Vergiftungsfällen berichtet worden.

Nach vorhergehenden Hirnläsionen können — sehr vereinzelt Berichten nach — Amphetaminderivate in höheren Dosen krampfauslösend wirken und in geringeren Dosen in Einzelfällen zu einer Verstärkung des neurologischen Restbefundes oder zu paradoxen vegetativen Wirkungen führen.

Fünftes Kapitel.

Pervitin-Sucht.

Die Erkenntnis, daß sich das Pervitin auch als Suchtmittel eignet, hat sich relativ bald zum Wort gemeldet, wie sich im Schrifttum verfolgen läßt. Drei Jahre nach seiner Einführung wurde das Pervitin neben anderen neuen Medikamenten durch die 6. Verordnung des Reichsministers des Innern vom 12. 6. 1941 unter die Bedingungen des Betäubungsmittelgesetzes gestellt; die Verordnung trat am 1. 7. 1941 in Kraft (RGBl. I, S. 328).

Heute, etwa 13 Jahre danach, wird man nicht mehr grundsätzlich bezweifeln können, daß es eine Pervitinsucht gibt.

Und doch ist die *Beurteilung der Größe der Suchtgefahr* eine recht unterschiedliche. Vor allem ist SPEERs im Auftrage der Reichsgesundheitsführung abgefaßte Mitteilung nicht unwidersprochen geblieben (BRUNS und LÜBKE, 1943; JANZ 1944). SPEER betont in seinem im Januar 1941 erschienenen Aufsatz die Gefahr der Sucht ganz ausdrücklich und möchte den Gebrauch des Pervitin aus dem Bereich der Psychiatrie gänzlich eliminieren, im übrigen aber erheblich einschränken auf „gewisse Hypotonien“ und die Rekonvaleszenz nach Operationen; die Entwicklung hat ihm hierin nicht recht gegeben.

Eigenartig ist, daß SPEER selbst anscheinend nicht über eigene Erfahrungen von Pervitinsucht verfügte und auch aus der Literatur exakte Beschreibungen nicht beizuziehen vermochte.

a) Kasuistische Literatur.

Die erste Andeutung eines suchtähnlichen Verhaltens schilderte wohl STIEDA (Mai 1939):

Es handelte sich um eine eigenmächtige Dauermedikation im Zeitraum eines halben Jahres mit täglich 2 Tabletten Pervitin ohne Ansatz zu einer Dosissteigerung. Nach der Absetzung traten starke Arbeitsunlust und Müdigkeitserscheinungen auf.

Im Juli 1939 schilderte PÜLLEN kursorisch einen Ingenieur, der psychisch sehr stark auf die aktivierende Wirkung des experimenti causa gegebenen Pervitin reagiert hatte und das Medikament, als er es nicht mehr bekam, vom Schreibtisch des Arztes stahl.

Zur gleichen Zeit veröffentlichte SPECKMANN seine therapeutischen Untersuchungen mit Pervitin und erwähnte dabei nach persönlicher Mitteilung eines ungarischen Psychiaters vorübergehende psychotische Zustände bei unkontrollierter Verwendung von Bazedrin durch Studenten bei der Examensvorbereitung.

Der erste eindeutige Fall einer Süchtigkeit wurde 1940 durch O. v. LÖWENSTEIN geschildert; SPEER hatte offenbar keine Kenntnis von ihm.

Es handelte sich um einen 25 jährigen Studenten, bei dem ein Pervitinmißbrauch anlässlich einer Untersuchung wegen Magenbeschwerden festgestellt wurde. Der Patient hatte sich schon immer müde und leistungsunfähig gefühlt und als Stimulantien Kaffee, Tee und Zigaretten gebraucht. Durch 1 Tablette Pervitin fühlte er sich zunächst frisch; als er bald einmal 2 Tabletten nahm, geriet er in einen Rauschzustand, gewöhnte sich aber innerhalb 14 Tagen so an die Wirkung, daß er nun ohne gröbere Auffälligkeiten auf täglich 2, 3, nach Wochen auf täglich 3×2 , später bis zu 3×8 Tabletten und während des folgenden Exams bis zu gelegentlich 28 Tabletten steigern konnte. Er fühlte sich dabei „wie ein Wrack“. Ein zwischendurch unternommener Versuch des Absetzens führte zu einem 3×24 Std. anhaltenden Schlafzustand. Der Patient hielt jedoch die Abstinenz nicht durch, versagte im Examen und beging, wie es heißt, „hemungslose, unsinnigste Handlungen“, die leider nicht näher geschildert werden.

SPEER selbst (Januar 1941) schildert nur nach dem mündlichen Bericht eines ihm befreundeten Apothekers einen von dessen Kunden, der in grober Weise zu randalieren begann, als ihm ein Rezept auf 250 Tabletten Pervitin nicht beliefert werden konnte.

Vor der erwähnten Verordnung vom 12. 6. 1941 erschien im April 1941, soweit wir sehen, nur noch der Bericht von E. KRAMER über 9 Fälle beginnender mißbräuchlicher Verwendung des Pervitin; darunter z. B. ein Fall einer besonders schnellen Steigerung innerhalb von 14 Tagen auf täglich 20 Tabletten (Nr. 5).

Zwei Fälle sind insofern bemerkenswert, als erstmalig eine Wirkung des Pervitin auf die sexuelle Sphäre geschildert wird; in einem Fall (Nr. 4, ♀) trat eine unmittelbare Steigerung der sexuellen Appetenz auf, ohne daß es zum Orgasmus kam; in einem anderen Fall (Nr. 8, ♀) wurde das Mittel zunächst zur besseren Überwindung psychischer Hemmungen vor der intendierten sexuellen Betätigung, später direkt „als Aphrodisiacum“ genommen.

Die bis zur Unterstellung des Pervitin unter das Betäubungsmittelgesetz publizierte Kasuistik ist, wie die bisherige Übersicht zeigt, dürftig; nur der Fall von O. v. LÖWENSTEIN ist als ausreichend gesicherter und exakt genug dargestellter Fall von Pervitinsucht anzusehen. Es handelte sich bei der erwähnten Verordnung offenbar um eine Präventiv-Maßnahme.

Und in der Tat ist die Möglichkeit der Entstehung einer Sucht wohl von den meisten erfahrenen Therapeuten sehr bald vermutet und befürchtet worden, wenn dieser Argwohn sich zunächst auch nur in der stereotyp wiederkehrenden Bemerkung, daß eine Gewöhnung oder Sucht bislang nicht beobachtet sei, spiegeln konnte (FLÜGEL, 1938; MUNTNER, 1939; KNEISE, 1939; LIEBENDÖRFER, 1940; GLOMME, 1941; SCHOLTZ und ZUSCHNEID, 1941).

Ganz zu Anfang allerdings sah man daneben auch eine Gefährdung des Kreislaufs voraus (HEINEN, 1938) oder befürchtete eine allgemeine psychische Beunruhigung bzw. die Wirkungen der durch das Pervitin verursachten Schlaflosigkeit (SEIFERT, 1939; SPECKMANN, 1939).

Daneben traten bald allgemeine Warnungen (PÜLLEN, 1939, Münch. med. Wschr.; SZAKALL, 1939; RISACK, 1941; BOSTROEM, 1941; VILLINGER, 1941; GRUNWALD, 1941; DEMOLE, 1942; GREVING, 1942; NAU, 1942 u. a.), wobei mit zunehmender Erfahrung die Suchtgefährdung immer deutlicher betont wurde.

Von vereinzelt Autoren allerdings wurde diese Vermutung der Entstehung einer Süchtigkeit auch als unberechtigt bezeichnet (STIEDA, 1939; SEIFERT, 1939), wobei hier und da auch Gründe angegeben werden, die gegen eine Suchtentstehung sprechen sollten.

So nahm FORST 1939 an, daß eine von selbst auftretende Abneigung das Süchtigwerden verhindere; NEUMANN (1939) nahm an, daß die auftretende Abmagerung, Müdigkeit sowie Angstzustände und Depressionen in diesem Sinne wirken würden.

Von chirurgischer Seite wurde Pervitin auch vereinzelt zur Behandlung von Entziehungerscheinungen etwa in der Behandlung des Morphinismus empfohlen (PÜLLEN, 1939, Chirurg; JECEL, 1940), wie es von Zeit zu Zeit wieder mit einem Mittel geschieht, von dem man bislang nicht sicher genug erfahren hat, daß es selbst eine Suchtvalenz besitzt.

Nach Erlaß der Verordnung über die Unterstellung des Pervitin unter das Betäubungsmittelgesetz folgte eine Reihe Veröffentlichungen von Suchtfällen, die in überwiegender Mehrzahl durch gleichzeitige Entwicklung einer Psychose kompliziert waren. Die Darstellung reiner einfacher Suchtfälle blieb auch weiterhin dürftig.

Im Juli 1941 berichtet G. KÄRBER aus den Akten des Reichsgesundheitsamtes über einen Arzt, der seiner Sprechstundenhilfe innerhalb 7 Monaten 1122 Ampullen Pervitin gegeben haben soll; sein Gesamtverbrauch für 1940 soll 5140 Ampullen betragen haben.

AUERWALD und BRIKEN veröffentlichten im August 1941 zwei Fälle beginnenden Mißbrauchs in ausgesprochener Überarbeitungssituation, wobei es zu einer Dosissteigerung auf täglich 7 bzw. 6 Tabletten Pervitin kam. Im ersten Fall unternahm die Patientin nach der Absetzung des Mittels einen Suicidversuch; im zweiten Fall kam es nach $\frac{3}{4}$ jährigem Mißbrauch zu einem Versagungszustand mit Appetitlosigkeit, Erbrechen und völliger Arbeitsunfähigkeit.

Einen eigenartigen Fall, der bei der Besprechung der Intoxikationserscheinungen näher dargestellt wurde, schilderte im März 1942 F. DITTMAR. Die Ermittlungen in Apotheken und die Angaben der Ehefrau ergaben, daß der 32jährige Patient seit mehreren Jahren Pervitin in steigenden Mengen, in der letzten Zeit etwa 30 Tabletten täglich, eingenommen hatte.

Während des Mißbrauchs kam es zu periodischen Stimmungsschwankungen mit einem Wechsel zwischen Phasen euphorisch-erregter Unstetigkeit mit heftigem Rededrang und Neigung zu phantastischen Konfabulationen und Phasen verminderter Ansprechbarkeit, stumpfer Gleichgültigkeit und herabgesetzter beruflicher Leistungsfähigkeit. Inwieweit diese Schwankungen des Stimmungs- und Antriebsverhaltens mit etwaigen Veränderungen in der Dosierung korreliert waren und wie sich das Gesamtverhalten des Patienten unter Pervitingebrauch von seinem Verhalten vor dem Mißbrauch unterschied, ist nicht mitgeteilt. Der Patient selbst leugnete übrigens einen Pervitinegebrauch überhaupt.

Endlich sind aus der Erlanger Klinik durch H. J. Voss 1947 noch zwei Fälle ausführlicher veröffentlicht worden:

Im ersten Fall handelt es sich um einen praktischen Arzt, der in einer chronischen Überforderungssituation zum Pervitin griff. Eine erste Entziehungskur 1943 war von einem baldigen Rückfall gefolgt; der Patient nahm zuletzt täglich etwa 10 Tabletten.

Auch im zweiten Fall handelt es sich um einen Arzt, der jedoch schon seit 1930 mo-süchtig war und mehrfache Entziehungskuren durchgemacht hatte. Im weiteren Verlauf entwickelte sich eine echte Pannarkomanie, wobei der Patient seit 1938/40 unter anderen Medikamenten auch Pervitin benutzte. Am Tage der Klinikeinweisung nahm er eine größere Menge Pervitin-Tabletten zu sich, außerdem wahrscheinlich Opiumtinktur und gegen Abend sicher 4 Tabletten Phanodorm. In der folgenden Nacht kam es zu einem Verwirrheitszustand mit Somnolenz, ataktischen Erscheinungen, lallender Sprache, motorischer Unruhe. Am folgenden Tage erschien der Patient hastig, nervös, unstet, er redete viel und weitschweifig, vom Thema abkommend, versprach sich häufig und wechselte seine Meinung je nach der Situation. Im Gesamtverhalten zeigte er sich unterwürfig und weich.

b) Quantitative Bedeutung.

Definitiorische Bemerkungen.

Ebenso spärlich wie einzelne exakte Beschreibungen von Pervitin-Suchtfällen in der Literatur vorhanden sind, ebenso selten sind *statistische Erhebungen* über den Umfang der Pervitinsucht. Es liegen eine Reihe allgemeiner Bemerkungen vor; sie schwanken hinsichtlich der Frage nach der Bedeutung der Pervitinsucht zwischen zwei Extremen, als deren Beispiele etwa LEMKE, der Pervitinsucht nur gering vertreten fand, und SCHWARZ angeführt seien, der das Pervitin für „die toxische Gefahr der Gegenwart“ hielt.

An genaueren Angaben liegen folgende vor: NAU aus dem Institut für gerichtliche Medizin und Kriminalistik Berlin (Prof. Dr. MÜLLER-HESS) zählte in der Zeit vom 1. 7. 1941—1. 2. 1942 unter 66 Suchtkranken 16 Pervitinsüchtige, etwa ein Viertel.

LINZ erwähnt eine Statistik des Leiters der Reichszentrale zur Bekämpfung von Rauschgiftvergehen beim Reichskriminalpolizeiamt aus dem Jahre 1942; hiernach wurden in den vergangenen 10 Jahren 2384 Morphinisten, 469 Dicodeid-, 260 Opium-, 254 Eukodal-, 108 Dolantin- und 84 Pervitinsüchtige festgestellt. LINZ hält allerdings diese Statistik für sehr unzuverlässig. Er wendet vor allem ein, daß wahrscheinlich zahlreiche Fälle, in denen mehrere Medikamente verwendet wurden, auch mehrfach gezählt worden sind¹. Für die Frage des Umfangs der Pervitin-Sucht ergibt diese Statistik schon deshalb nicht viel, weil Pervitin erst seit 1941 unter das Betäubungsmittelgesetz fiel — setzt man die 84 Pervitin-Süchtigen in Beziehung zu einem Zehntel der übrigen Süchtigen, so machen sie etwa ein Viertel der Gesamtzahl aus —; zudem ist zu bedenken, daß nicht alle Süchtigen gegen das Gesetz verstoßen und somit polizeilich registriert werden und

¹ Vgl. jedoch Erwiderung KOSMEHLS (1954).

umgekehrt auch keineswegs alle, die gegen dieses Gesetz verstoßen, auch süchtig sind.

VON KEYSERLINGK (1950) zählte ab 1940 an der Jenaer Universitäts-Nervenklinik 100 Suchtkranke, darunter 12 Pervitinsüchtige; doch waren nur drei Fälle reiner Pervitinsucht vertreten, die übrigen hatten gleichzeitig auch andere Medikamente genommen.

Die neueste Statistik stammt, soweit wir sehen, von LINZ, sie betrifft die Nachkriegsverhältnisse seit 1945 in Westberlin. Es wurden bis etwa Oktober 1952 381 Süchtige gezählt. Von diesen benutzten 148 ein Medikament allein — darunter 40 Pervitin-Fälle; von den restlichen 233 Süchtigen haben 67 Pervitin nur zeitweise allein (selten) oder (meist) in Kombination mit anderen Suchtmitteln verwendet. In beiden Kategorien macht der Anteil der Pervitin-Fälle etwas mehr als ein Viertel der Gesamtzahl aus.

Statistische Erhebungen im Bereich des Fragekomplexes der Suchten stoßen auf mannigfache Schwierigkeiten. Es liegt dies vor allem daran, daß eine exakte *Definition* süchtigen Verhaltens nur schwer zu geben ist. Süchtigkeit ist eine menschliche Verhaltensweise, die kontinuierlich, ohne einen diagnostisch verwertbaren Sprung aus dem Normalverhalten herauswächst. Das Problem erfährt eine besondere Komplizierung dadurch, daß es nicht nur ein *ärztlich-psychiatrisches*, sondern auch ein *forensisches* ist und daß beide Standpunkte nicht zur Deckung zu bringen sind; es ist darüber hinaus auch ein soziales bzw. *sozialpsychisches Problem* und dies, wie wir meinen, in überwiegendem Umfang, wenn man die praktische Bedeutung des Komplexes im allgemeinen Sozialgefüge im Auge hat. Von der praktischen Bedeutung her gesehen ist, wie wir meinen, das soziale Versagen, die Bedrohung oder Ruinierung der eigenen Existenz oder der Existenz der nächststehenden Mitmenschen entscheidend, ein Tatbestand, der ärztlicherseits nicht unmittelbar festgestellt werden kann, sondern etwa sozialpflegerisch zu ermitteln ist.

Es trifft zwar für einige psychiatrische Krankheitszustände zu, daß für die Diagnose wesentliche Merkmale nicht am Kranken unmittelbar, sondern in seinen Beziehungen zur Umwelt, und zwar speziell in seinen mitmenschlichen Bezügen, erkennbar werden. Für die Feststellung einer Sucht von praktischer Bedeutung gilt dies aber ganz überwiegend. Durch den zunehmenden Wechsel der Medikamente wird der chemische Nachweis nahezu unmöglich gemacht; andererseits hat die Erfahrung neuerdings in verstärktem Maße gelehrt, daß Entziehungserscheinungen keineswegs obligatorisch auftreten. Damit entfallen für die klinische Diagnostik zwei wesentliche, bisher scheinbar tragfähige Säulen.

Sieht man vom forensischen Konflikt ab, dem das Moment des Zufälligen anhaftet — so als wollte man für einen Betrüger nur den halten, der gefaßt worden ist —, so wird, insbesondere auch zur Grenzziehung zwischen Mißbrauch und Sucht, der sozialpsychische Gesichtspunkt entscheidend.

Süchtig wäre dann ein Mensch, der in einem Ausmaß in die Abhängigkeit eines Stoffes, speziell eines Medikamentes, gerät, daß er sich selbst oder (bzw. und) andere in der im wesentlichen sozial verstandenen Existenz gefährdet.

Diese Definition erweitert die Bestimmungstücke des Begriffs „Toxicomanie“, wie sie von der Welt-Gesundheits-Organisation formuliert wurden¹, um ein wesent-

¹ Comité d'experts de l'Organisation Mondiale de la Santé pour les drogues susceptibles d'engendrer la toxicomanie; Serie Rapport Techniques Nr. 21, Genf, März 1950.

liches Moment, indem sie die zerstörende Gewalt des Bedürfnisses nach der Beschaffung und Einnahme des Suchtstoffes näher präzisiert. Die deletäre Gewalt, sozusagen die Malignität der Sucht, ist dabei nicht nur durch die körperliche und psychische Wirkung des Stoffes unmittelbar, oder durch konstitutionell-psychische Momente im Sinne einer Bereitschaft zur schweren neurotischen Fehlentwicklung, als welche eine Sucht ja aufgefaßt werden muß, allgemein bestimmt. Sie ist auch unlösbar verbunden mit den sozialen Gegebenheiten, z. B. des Stellenwertes der zivilen Existenz, der Art der Berufstätigkeit, der familiären Situation, aber auch der Beschaffbarkeit des Stoffes in finanzieller oder technischer Hinsicht; und sie wird letzten Endes sogar noch verschärft durch die Wirksamkeit der Gesetze, die zur Verhinderung der Suchtentwicklung aufgestellt wurden.

Das Pervitin nimmt in dieser Hinsicht eine Mittelstellung zwischen Genußgiften wie Kaffee, Tee, Nicotin und den echten Suchtmitteln ein, am ehesten vergleichbar dem Alkohol, dessen Valenz zur echten, deletären Suchtentwicklung relativ zur Breite des gewöhnlichen Gebrauchs oder gelegentlichen Mißbrauchs ebenfalls nur gering ist.

Einen wirklichen Maßstab bedeutet allerdings auch eine solche definitorische Umschreibung nicht, weil das Moment der Gefährdung nicht meßbar ist. Immerhin machen diese Überlegungen doch deutlich, daß die Antwort auf die Frage nach der Bedeutung der Süchtigkeit allgemein weder vom forensisch-kriminalistischen, noch vom psychiatrisch-klinischen Standpunkt aus zu finden ist; sie ist vielmehr von einer erst noch auszubauenden Patho-Soziologie zu erwarten.

Die vorhandenen Statistiken berücksichtigen diesen Standpunkt naturgemäß nicht, weil die Untersuchungsmethoden nicht darauf zugeschnitten sind.

Auch wir selbst können in dem folgenden *Bericht über Erfahrungen an unserer Klinik* nur von dem beschränkten klinischen Standpunkt ausgehen.

An unserer Klinik behandelten wir in den *elf Jahren* von Januar 1942 bis Dezember 1952 291 Personen, bei denen ein Medikamentenmißbrauch so ausgeprägt war, daß er diagnostisch aufgeführt wurde. Es sind dies 1,29% der Gesamtzahl behandelter Patienten; darin ist eine — allerdings nicht hohe — Anzahl Doppelbehandlungen enthalten. In 58 Fällen (♂ 37, ♀ 21) ist der Medikamentenmißbrauch nur in zweiter Linie aufgeführt¹; in den übrigen 233 Fällen (♂ 117, ♀ 116) bildet er den Hauptanlaß der Behandlung. Eine strenge Trennung zwischen Sucht und Mißbrauch konnte bei dieser Auszählung nachträglich nicht mehr durchgeführt werden.

Nach den benutzten Medikamenten gliedert sich dieses Material wie folgt auf:

Tabelle 4.

Medikamente	♂	♀
Gemischt (Pannarkomanie)	26 (7)	29 (9)
Morphin, Opium	43 —	17 (4)
Eukodal, Dolantin, Diconid, Polamidon, Cliradon u. a.	25 —	19 (1)
Schlafmittel einschl. Luminal.	12 (30)	51 (7)
Pervitin	11 —	— —
	117 (37)	116 (21)
	154	137

Von den 11 Behandlungen wegen Pervitinmißbrauch betrafen zwei Wiederstellungen eines schon bekannten Patienten (DAUBE IV), so daß im folgenden über 9 Fälle von Pervitinsucht zu berichten sein wird.

¹ In der Tabelle in Klammern aufgeführt.

Die obige Aufstellung bestätigt auch für unser Krankenmaterial im übrigen das schon häufiger bemerkte Verhältnis, daß in der Gesamtzahl männlicher Süchtiger Morphinisten etwa in der Menge vertreten sind, wie in der Gesamtzahl der weiblichen Suchtkranken Schlafmittelsüchtige. Dagegen ergibt sich aus unserer Zählweise, daß auch unter Männern eine relativ große Anzahl einen Schlafmittelmißbrauch betreibt, der sich jedoch nicht zur ausdrücklichen Sucht steigert. Hinsichtlich des generellen Verhältnisses Männer — Frauen scheint uns die Bemerkung wichtig, daß das Bettenverhältnis an der Klinik bis 1946 ♂:♀ = 1,2:1 betrug, seitdem jedoch bei 1:1,3 liegt, während das Geschlechterverhältnis der tatsächlichen Aufnahmen über die ganze Zeit ♂:♀ = 1:1,23 beträgt.

Der obige Gleichstand des Geschlechterverhältnisses unter den hier behandelten Suchtfällen bedarf auf Grund dessen einer Korrektur, die am besten wohl bei der Prozentzahl der Suchtfälle von den gesamten Aufnahmefällen sichtbar wird. Diese Zahlen betragen für *Frauen* 0,93 (1,11%), für *Männer* 1,15 (1,51%).

Da die *Pervitinfälle* nur 7,1% der männlichen und nur 3,8% der gesamten *Suchtfälle* ausmachen und da sie nur mit *weniger als 0,5‰ am Gesamtkrankenmaterial* beteiligt sind, wird man der Pervitinsucht weder im Bereich des psychiatrischen Krankengutes überhaupt noch innerhalb des Suchtkomplexes eine quantitativ-bedeutende Rolle zuschreiben können.

Unsere Zahlen liegen beträchtlich unter denen von NAU und LINZ; da wir nur die reinen Pervitin-Fälle gezählt haben und nicht mehr übersehen können, in wieviel Fällen Pervitin zeitweise oder zusätzlich neben einem andersartigen Hauptmedikament genommen wurde, so glauben wir uns berechtigt, unsere Aufstellung etwa der von v. KEYSERLINGK (1950) gleichzustellen.

Den Unterschied gegenüber den Zählungen von NAU und LINZ möchten wir auf den andersliegenden Ausgangspunkt beziehen; bei beiden Autoren spielen forensische Gesichtspunkte wesentlich mit. Herr LINZ hatte die Freundlichkeit, uns brieflich näher über die besondere Lage in Westberlin zu informieren, wofür ihm auch an dieser Stelle gedankt sei. Die Kontrolle der Verschreibungen in den Apotheken und die gerichtliche Verfolgung werden außerordentlich streng gehandhabt, wie z. B. daraus erhellt, daß im Einvernehmen mit der Vertretung der Berliner Zahnärzte die zahnärztliche Verschreibung von Pervitin — von theoretisch denkbaren Ausnahmefällen abgesehen — für ärztlich unbegründet und deshalb generell für strafbar angesehen wird; auch werden in ganz anderem Umfange solche Personen polizeilich erfaßt und gerichtlich verfolgt, die sich von mehreren Ärzten gleichzeitig Pervitin verschreiben lassen.

Vom klinischen Standpunkt aus dagegen erscheint eine strengere Abtrennung des schon zu forensischen Konflikten führenden Mißbrauchs von der echten Süchtigkeit, die darüber hinaus, wie wir oben näher angeführt haben, deletäre soziale Folgen nach sich zieht, notwendig und sachgemäß. Gerade hinsichtlich der Schwere der sozialen Folgen jedoch unterscheidet sich die Pervitinsucht wesentlich etwa von der Morphiumsucht; hierüber besteht, wenn man die durch eine Psychose komplizierten Fälle zunächst außer acht läßt, allgemeine Übereinkunft; auch LINZ bestätigte uns brieflich seine gleichlautende Erfahrung. Dieser Umstand dürfte für die statistischen Differenzen entscheidend sein.

Auch die allgemeine klinische Erfahrung lehrt, daß sich die ausgesprochene Pervitin-Sucht ganz anders vereinzelt aus einer viel breiteren Basis mehr oder weniger mißbräuchlicher Verwendung heraushebt, als dies etwa beim Morphinium oder anderen schweren Suchtmitteln der Fall ist. Wir werden hierauf noch mehrfach zurückkommen.

c) Eigene Kasuistik.

Da einfache Pervitinsuchtfälle im Schrifttum nur spärlich dargestellt wurden, erscheint es angebracht, zunächst aus unserem Material 6 *Fälle beginnender oder ausgeprägter Pervitinsucht ohne psychotische Erscheinungen* beizusteuern:

Fall 1: H.-R.M., 31 J., Dipl. Ing. (Pr. Nr. 13794/42).

Zunächst unauffälliger Lebenslauf: Abitur auf humanistischem Gymnasium, Technische Hochschule, 1934 Examen als Dipl.-Ing.; ab 1935 im väterlichen Fabrikunternehmen, dessen Leitung der Patient 1937 übernahm. 1940 nur kurzfristig eingezogen, sonst immer u. k. gestellt. Außer mehrfachen doppelseitigen Mittelohrentzündungen mit Radikaloperationen nicht ernstlich krank gewesen. Als außerordentlich tüchtig und aktiv, fast als hyperthym geschildert.

In der Kriegszeit kam es zu arbeitsmäßiger Überlastung, ab 1940 begann Patient zur Leistungssteigerung Pervitin zu nehmen; gegen die dadurch bedingte Schlaflosigkeit nahm Patient gleichzeitig in steigendem Maße auch Phanodorm und gegen quälenden Hustenreiz Dicodid; dazu kamen gelegentlich Alkohol und in erheblicher Steigerung Nicotin. Neben der beruflichen Überlastung liefen familiäre Konflikte, Patient wollte heiraten, geriet mit seinem Schwiegervater (Arzt) in steigende Kontroversen wegen des Mittelgebrauchs, und versuchte schließlich, die Heirat auf fast erpresserische Weise zu erzwingen. Ab Mitte 1941 unternahm Patient Rezeptfälschungen. In seinem Verhalten wurde er immer unruhiger, fahriger und unkonzentrierter, dabei appetitlos, allgemein redselig, aber in seinen Äußerungen übertrieben, prahlerisch und unzuverlässig. In diesem Zustand kam Patient zur *Klinikaufnahme* im Juni 1942.

Patient überfiel den Untersucher mit einem förmlichen Redeschwall, erschien abgehetzt, sah schlecht aus, der Puls war frequent und etwas flatternd, einzelne ticartige Zuckungen fielen auf; bei der Untersuchung starker Schweißausbruch. Zunächst etwas übersteigert wirkende Heiterkeit, allmählich zunehmende Beruhigung; nach 2—3 Wochen wirkte Patient nahezu ausgeglichen. In der ersten Zeit starker, fast übermäßiger Appetit mit erheblicher Gewichtszunahme.

Patient kam im Juli 1946 (Pr. Nr. 10042/46) erneut freiwillig zur Aufnahme, um sich von einem inzwischen wieder aufgetretenen Verdacht der Süchtigkeit zu reinigen. Er hatte inzwischen 1944 eine zentrale Pneumonie und im Anschluß daran angeblich eine Gehirnhautentzündung durchgemacht (starke Kopfschmerzen, Lichtscheu, Hyperästhesien am ganzen Körper), außerdem im gleichen Jahr bei einem Bombenangriff, bei dem auch seine Ehefrau umkam, eine Zertrümmerungsfraktur des rechten Unterschenkels erlitten. Anfang 1946 waren starke Schmerzen durch Sequesterbildung aufgetreten; zu dieser Zeit bekam Patient Injektionen, desgleichen in den ersten Juli-Tagen 1946 wegen Hämorrhoiden (Dilaudid-Atropin), wodurch der Suchtverdacht erneut aufkam. Patient zeigte sich geordnet, jedoch gehobener Stimmung, kontaktbereit, schlagfertig, einfallsreich, aber korrekt und beherrscht. Bei mehrfachen Kontrollen konnten weder Morphin- noch Barbitursäurederivate nachgewiesen werden; ein Pervitin-Nachweis wurde nicht versucht.

Weitere katamnestische Einzelheiten waren nicht zu erhalten.

Fall 2: G. F. N., 33 J., Pfarrer (Pr. Nr. 9890/44).

Familiäre Belastung: Bruder des Vaters Suicid mit 28 Jahren; Vater des Vaters Suicidversuch im höheren Alter; Vater (Studienrat) vorzeitig pensioniert, der Schilderung nach depressiv-hypochondrisch-unsicher. Äußere Entwicklung des Patienten selbst unauffällig; charakterlich nach übereinstimmenden Schilderungen der Eltern, Vorgesetzten usw. ausgesprochen weich, verstimmbar, infantil und ungesteuert, wenig belastungsfähig, zu Versagungen und depressiven Verstimmungen neigend, dabei erheblich egozentrisch und geltungsbedürftig, zugleich wortgewandt und phantasie reich, aber immer etwas verstiegen, unernst und unecht wirkend; daneben auch sexual-neurotische Züge. Patient begann im Militärdienst mit dem *Pervitinegebrauch* wegen körperlichen Versagens und Insuffizienzgefühlen; 1942 erster Entwöhnungsversuch mit Padutin und Testoviron ohne Erfolg. Patient, der im aktiven Dienst auch sonst kaum brauchbar war, fiel zusätzlich durch zunehmende Nervosität und körperliches Versagen auf. Ein erneuter Versuch seitens seiner Vorgesetzten, dem Patienten das Pervitin zu entziehen, brachte ihn dazu, es sich durch Rezeptfälschungen zu beschaffen. Die *Einweisung* erfolgte dann durch das Feldgericht, nachdem Patient schon einige Zeit in Haft und dadurch ohne Pervitin gewesen war. Patient wurde nach vier Wochen in die weitere Haft entlassen, nachdem er auch von der Station ein — übrigens schlecht — gefälschtes Rezept hinauszuschmuggeln versucht hatte.

Katamnestische Angaben nicht zu ermitteln.

Fall 3: H. H., 44 J., Jurist ohne Abschlußexamen (Pr. Nr. 17127/47).

Vater erfolgreicher, durchsetzungsfähiger Hyperthym. Eigene Entwicklung etwas un-
stet: Abitur, Volkswirtschaftsstudium, in der Inflation unterbrochen, Lehrling im Bankfach,
ab 1929 Jura-Studium, 1933 durch mehrere Monate Konzentrations- und Arbeitslager ab-
gebrochen, anschließend in untergeordneten Berufen, ab 1939 stellvertretender Leiter des
Rechtsreferates in der Reichsstelle für Kaffee, Herbst 1942 erneut verhaftet, ab 1943 Sach-
bearbeiter im Rüstungsbetrieb (Kontingentsberechnung), ab April 1944 erneuter Versuch des
Studiums (jetzt Sprachwissenschaften), durch alsbaldige Militäreinziehung abgebrochen
Patient kam wegen körperlicher Beschwerden zu einem „Magen-Batl.“, Anfang 1945 wurde
eine Gallenblasenoperation durchgeführt, anschließend stellten sich „Kreislaufstörungen“ ein,
gegen die Strophanthin, Salyrgran und im weiteren Verlauf auch *Pervitin* verordnet wurden.
Patient nahm nach eigenen Angaben etwa 30 Tabletten in der Woche als Dauermedikation;
er merkte davon eine Hebung gelegentlich niedergedrückter Stimmung, Beseitigung in dieser
Zeit wie schon früher einmal aufgetretener migräneartiger Kopfschmerzen; er fühlte sich
nach Pervitineinnahme optimistischer, leistungsfähiger, großzügiger, weniger verkrampft;
angeblich trat bei ihm keinerlei Schlafstörung auf, er gab an, die Wirkung hinge bei ihm ganz
von der Einstellung ab, tagsüber werde er durch *Pervitin* frischer, abends lege er sich mit zwei
Tabletten *Pervitin* schlafen und schlafe alsbald ein.

Nach der Kapitulation war Patient kurze Zeit Sparkassenangestellter, dann stellver-
tretender Leiter der Revisionsabteilung im Wirtschaftsamt. Hier kam es zu dienstlichen
Kontroversen anlässlich eines Ermittlungsverfahrens gegen den Leiter des Amtes; dabei kam
Patient in den Verdacht der Süchtigkeit. Durch Zeugenaussagen wurde geschildert, daß
Patient oft in der Arbeit „absackte“, nach Einnahme von Mitteln aber wieder überwach und
sprühend erschien; gleichzeitig betrieb Patient auch einen steigenden Kaffeeverbrauch, er
nahm in der kritischen Zeit ca. 6—10 Tabletten *Pervitin* täglich, die er von zwei Ärzten ver-
schrieben bekam; Rezeptfälschungen konnten trotz umfangreicher Ermittlungen nicht nach-
gewiesen werden (übersichtliche kleinstädtische Verhältnisse).

Bei der *Aufnahme* November 1947 erschien Patient als ausgesprochen flott hyperthymen
Charakter mit gleichmäßig gehobenem Stimmungsniveau ohne tiefere Gemütsbindungs-
fähigkeit, aber auch ohne produktive Zielsetzung und belastbare Durchsetzungsfähigkeit.
Entziehungserscheinungen wurden nicht beobachtet.

Im Sommer 1951 kam es zu einer erneuten Anzeige wegen Rauschgiftsucht; diese konnte
wieder nicht nachgewiesen werden, doch wurden nun die Ärzte angewiesen, *Pervitin* nicht
mehr zu verschreiben. Seitdem Behandlungsversuche der immermehr in den Vordergrund
kommenden, migräneartigen Beschwerden mit Cardiazol-Coffein, zeitweise Polamidon oder
Phanodorm. Patient ist jetzt (Februar 1953) arbeitslos, beschäftigt sich privat mit sprach-
wissenschaftlichen Studien.

Fall 4: H. L., 36 J., Nervenarzt (Pr. Nr. 17650/48).

Vater Studienrat, keine familiäre Belastung. Selbst Primus in der Schule, Medizin-
studium, 1937 approbiert, danach mehrere Jahre an einer psychiatrischen Universitäts-
Klinik wissenschaftlicher Assistent. Ab 1943 glitt der Patient in eine Betäubungsmittelsucht
hinein, indem er wegen Magenbeschwerden und persönlichen Differenzen mit Vorgesetzten
Morphin injizierte. Nach Kriegsende konnte Patient nicht recht wieder Fuß fassen. 1946
wurde eine Magenresektion nach Billroth-II durchgeführt, danach traten Schlafstörungen auf,
die zu einem *Phanodorm*-Mißbrauch führten; gegen die dadurch hervorgerufenen Müdigkeits-
erscheinungen am Tage begann Patient *Pervitin* zu nehmen. Patient steigerte die Dosis auf
15—20 Tabletten *Phanodorm* und etwa 30 Tabletten *Pervitin* täglich. Er bekam eine Stellung
als freier Gutachter für eine Landesversicherungsanstalt, ab 1948 wurde er dort fest angestellt.
Patient fiel jedoch bald in der Dienststelle durch schlechtes Aussehen und tageweises Fehlen
auf; zeitweise wirkte er taumelig. Man riet ihm zu einem Erholungsaufenthalt, der auf
Betreiben der Ehefrau in eine Entziehungskur umgewandelt werden sollte. Patient entwich
jedoch nach 8 Tagen, nachdem hierbei ein erster epileptischer Anfall aufgetreten war. Bald
danach wurde Patient in einem schweren Intoxikationszustand zu uns *eingewiesen* (Dezember
1948), als er in fast unbekleidetem Zustand bewußtlos am Elbestrand aufgefunden worden
war. Patient war extrem unterkühlt, am ganzen Körper (unter besonderer Auszeichnung der
Genitalgegend) mit roter und blauer Tinte bemalt, erschien ausgesprochen somnolent mit

Perseverationsneigung und lallender Sprache; für die Vorgänge unmittelbar vor der Einweisung bestand eine Amnesie, die nicht wieder aufgehellt werden konnte. Am Tage nach der Aufnahme kam es zu einem erneuten generalisierten Krampfanfall, wonach das Bewußtsein sich langsam und vollständig wieder aufhellte. Stimmungsmäßig erschien der Patient in der ersten Zeit innerlich unruhig und gereizt, nach einigen Wochen subdepressiv, weich und matt. Er erklärte sich mit einer Entziehungskur einverstanden, brach diese jedoch nach etwa sechs Wochen wieder ab. Charakterlich erschien Patient ausgesprochen asthenisch, empfindsam, weich, weltfremd und unsicher, er zeigte einen hohen Selbstwertanspruch bei nur sehr schwachem Durchsetzungsvermögen und war subjektiv ganz auf seine vitale Schwäche festgelegt.

Katamnestic Angaben waren nicht zu erhalten.

Fall 5: H. P., 34 J., Med. Student (Pr. 9434/51).

Aus unbelasteter Familie; selbst mit 5 Jahren angeblich Meningitis. Etwas unstete Entwicklung; Grund- und Aufbauschule bis zum Einjährigen, Musikstudium beabsichtigt, jedoch wegen fehlender finanzieller Mittel kaufm. Lehrling geworden. Mit 18 Jahren uneheliches Kind. Nach Abschluß der Lehrzeit eingezogen zum Arbeitsdienst und Militär. Heirat, als zweites Kind erwartet wurde. Bald danach auf Rückfahrt aus dem Urlaub wesentlich ältere Frau kennengelernt; Scheidung der ersten Ehe, zweite Heirat 1942, aus dieser Ehe ein Kind. 1942 Verwundung in Rußland, dadurch längere Zeit in die Heimat zurückgekommen. Patient bestand nach Vorbereitung in Abendkursen 1943 das Abitur und begann ein Medizinstudium, das anfangs glatt voranging, doch kam er 1948 über die Examensvorbereitungen nicht mehr hinaus. In dieser Zeit starb sein Vater, bald danach erlitt seine Tochter einen Straßenbahnunfall, wobei ihr die linke Hand abgefahren wurde. Patient injizierte seiner Ehefrau damals zunächst zur Beruhigung *Dolantin*, als diese durch den Unglücksfall — es stand aus gynäkologischen Gründen fest, daß es das einzige Kind bleiben würde — sehr mitgenommen war, und verwendete es dann auch für sich selbst, da er unter diesen Belastungen (zugleich finanzielle Notlage, Vorwärtsreformzeit) aus innerlicher Unruhe nicht mehr zum Arbeiten kam. Patient steigerte die Dosis auf täglich 4—5 Amp. *Dolantin*, später auch *Morphium*.

Nach einiger Zeit ging er zum *Pervitin* über, das er schon im Kriege kennengelernt hatte, ohne damals davon beeindruckt worden zu sein. Patient begann mit 2—3 Tabletten täglich und steigerte die Dosis relativ rasch auf 4, zuletzt 6 Amp. täglich. Körperlich spürte er von den Injektionen Schweißausbruch, gelegentlich Übelkeit, Trockenheit im Munde, Pulsbeschleunigung, Herzstiche, eine gewisse Libidosteigerung und zunehmend eine körperliche Schwäche; dabei stand das Kraftgefühl in ausgesprochenem Gegensatz zur effektiven Leistungsfähigkeit. Patient schilderte sehr eindrucklich, wie er sich immer zuviel zugemutet habe, aber nicht ausführen konnte, weil er den ursprünglichen Vorsatz immer wieder aus dem Auge verlor, indem er durch Neuaufstehendes wieder abgelenkt wurde. In rastloser Geschäftigkeit habe er sich ständig in Einzelheiten oder kleine nebensächliche Arbeiten verzettelt und das Hauptziel vollkommen aus den Augen verloren; dabei sei ein kleinlich-pedantischer Zug, der ihm sonst fern läge, immer ausgesprochener geworden. Zum Beispiel habe er beim Motorradputzen alles bis ins Kleinste gesäubert, die Windungen der Schrauben oder die Kettenglieder mit einer Nadel gereinigt und immer wieder nachgeputzt oder die elektrischen Kontaktflächen abgeschliffen und immer wieder nachgewischt, weil doch noch ein Körnchen dazwischen geblieben sein könnte.

Die Zeit habe für ihn dabei keine Rolle gespielt; Patient meinte, weil er nicht oder kaum zu schlafen brauchte, unendlich viel Zeit zu haben. Gelegentlich kam es zu einem Angstgefühl bald nach einer Injektion. Patient verheimlichte den Mißbrauch vor seiner Ehefrau und geriet gelegentlich nachts unter den Einfluß von Vorstellungen, seine Ehefrau auf der Treppe zu hören; er überzeugte sich jedoch dann immer wieder selbst von dem illusionären Charakter dieser Wahrnehmungen. Es kam dann immer mehr zu Differenzen mit seiner Ehefrau, zumal Patient mit den Examensvorbereitungen nicht vorwärts kam, und der Termin aufgeschoben werden mußte. Hierdurch entwickelte sich ein Depressionszustand, aus dem heraus Patient einen Suicidversuch mit 15 Tabletten *Phanodorm* unternahm; als er keine genügende Wirkung spürte, nahm er noch 10 cm³ *Polamidon* hinzu; aber auch dies vertrug Patient ohne ernstere Wirkungen.

Im ganzen behielt Patient nach glaubhaften Schilderungen eine gewisse Steuerung; mehrfach schlief er sich über das Wochenende aus oder unternahm auch 1—2 Wochen dauernde

Fahrten mit seiner Familie, wobei er kein Pervitin mehr gebrauchte; er wurde aber unter der bleibenden Examensbelastung alsbald immer wieder rückfällig. Bei seiner *Einweisung* im August 1951 erschien Patient im Rapport zülig, etwas übertrieben frisch und sehr offenzugewandt; gelegentlich wurde eine Spur ängstlicher Unruhe deutlich, dies jedoch ganz im Verhältnis zur objektiv verfahrenen Situation. In den ersten drei Tagen zeigte Patient sich matt, antriebslos und schläfrig; dann erwachte zunehmend seine frühere Aktivität. Patient brach am 9. Tag die Entziehungskur ab, ist aber allem Anschein nach nicht wieder rückfällig geworden. Er hat auf Anraten das Medizinstudium aufgegeben und eine Anstellung als Ärztepropagandist einer pharmazeutischen Firma gefunden; zuletzt war er sechs Monate arbeitslos, erschien jedoch bei den Nachuntersuchungen in guter körperlicher Verfassung.

Patient schilderte nachträglich sehr eindrücklich den Unterschied in den subjektiven Erscheinungen bei der Morphin- bzw. Dolantin-Entziehung und bei der Absetzung des Pervitin. Während man bei jener in einen äußerst quälenden Zustand innerlicher Erregung und Unruhe komme und glaube, vor Gier nach einem Betäubungsmittel „halb wahnsinnig“ zu werden, werde man nach dem Absetzen des Pervitin eher müde, schläfrig, interesselos, die körperliche Schwäche werde einem bewußt, innerlich stelle sich eine Leere ein, man könne sich nicht recht konzentrieren, man habe keine Kraft, einen Gedanken bis zu Ende zu denken, aber auch den Antrieb nicht dazu; es sei eher ein wohltuender Zustand, in dem man sich ausschlafe und allmählich die Frische und Spannkraft wiederkommen fühle.

Fall 6: G. S., 23 J., Krankenpfleger (Pr. Nr. 8865/52).

Keine familiäre Belastung, Vater Zollbeamter. Patient besuchte die Volksschule, dann das Gymnasium und wurde einmal zurückversetzt, ging mit mittlerer Reife ab; anschließend Krankenpflegerausbildung. Ein halbes Jahr vor *Einweisung* erster *Pervitin*-Gebrauch (Isophen) wegen Überlastung durch Nachtdienst und gleichzeitigen Massage-Kurs am Tage; Patient will damals aber nur wenige Tabletten genommen haben. Acht Wochen vor der *Einweisung* begann Patient nach seiner Schilderung akut mit dem Pervitin-Mißbrauch, indem er sich erstmalig gleich eine Injektion machte. Er befand sich damals in einer schwierigen Situation, er mußte heiraten, hatte aber Angst, dies seinem Vater mitzuteilen. Patient wollte sich durch die Injektion Mut machen zu der Aussprache, die dann viel reibungsloser ablief, als er erwartet hatte. Danach setzte Patient die Injektionen fort, da er durch den Umzug, durch Überstunden und Gelegenheitsarbeiten zum zusätzlichen Verdienst und einen Fußpflegekurs neben dem regulären Dienst arbeitsmäßig überlastet war. Er steigerte die Dosis auf 2×2 Amp. täglich, die er aus Stationsbeständen entnahm und anfangs aus noch aus der Kriegszeit stammenden häuslichen Vorräten ergänzte (Bruder Arzt). In der Arbeit fiel Patient auf durch Nervosität, Unbeständigkeit, Unregelmäßigkeiten und zeitweise überschießender Bereitschaft; zu Hause bemerkte die Ehefrau Schlaf- und Appetitlosigkeit, kam jedoch nicht auf den Verdacht eines Medikamentenmißbrauchs. Nach der Klinikeinweisung im August 1952 erschien Patient für einige Tage ausgesprochen schläfrig und dösig, dann überempfindlich (z. B. gegen Gerüche), innerlich beunruhigt und gequält; er sprach sich aber nicht aus, sondern blieb insgesamt verdeckt, undurchsichtig (wie auch seine anamnestischen Angaben unverlässlich erschienen), dabei anspruchsvoll und ohne Kontakt zu den Mitpatienten. Patient wurde nach vier Wochen entlassen. Er wurde nicht mehr im Stationsdienst, sondern im Krankentransport beschäftigt; bislang besteht kein Anhalt für eine Rückfälligkeit.

d) Zusammenfassung.

Abgrenzung zur Psychose.

Überblickt man diese Reihe von Fällen einfacher Pervitinsucht in Hinsicht auf die Suchtintensität, so gliedern sich zunächst zwei Fälle heraus: im Fall G. S. (6.) lag nur eine *beginnende Süchtigkeit* vor, deren weiterer Spontanverlauf allerdings zumindest zweifelhaft erscheint, wahrscheinlich aber doch wohl zu einer weiteren Steigerung tendiert hätte. Der Fall H. H. (3.) liegt an der Grenze zwischen einem Dauermißbrauch und einer Süchtigkeit im strengeren Sinne. In dieser Gruppe würden auch die Fälle von STIEDA, KRAMER und AUERWALD-BRIKEN einzureihen sein.

Ein Fall (H. L., 4.) ist dadurch ausgezeichnet, daß das Pervitin nur eine *untergeordnete Rolle* innerhalb einer schweren Süchtigkeit mit Tendenz zur Pannarkomanie spielt; ähnlich liegt der zweite Fall von Voss.

Nur drei Fälle (H.-R. M., 1.; G. F. N., 2. und H. P., 5.) sind als *echte einfache Pervitin-Suchtfälle* zu bezeichnen, wobei der letztere schon an der Grenze der Suchtfälle mit Entwicklung einer Psychose steht. Aus der Literatur wären in diese Gruppe noch je ein Fall von LOEWENSTEIN, DITTMAR und VOSS hinzuzuziehen, von denen allerdings die ersten beiden wiederum psychisch gröber auffällig wurden, also möglicherweise zur Psychosegruppe tendieren.

Festzuhalten aus diesem Überblick ist zunächst, daß die reine, unkomplizierte Pervitinsucht allem Anschein nach *nicht häufig* ist. Nach unserem eigenen Material zu urteilen, beruht dieses Ergebnis nicht allein darauf, daß die psychotischen Fälle in allgemeinerem Sinne interessanter und deshalb häufiger publiziert worden sind; vielmehr scheint eine besondere *Tendenz zur Entwicklung eines zumindest psychotischen Verhaltens* beim Pervitinmißbrauch vorzuliegen. Wir behandelten seit 1942 insgesamt elfmal Patienten wegen einer Pervitinsucht, darunter zweimal einen schon von DAUBE (IV.) veröffentlichten psychotischen Fall. Drei Fälle davon kamen nach der Entwicklung einer ausgesprochenen Psychose zur Aufnahme. Ihnen steht das eben geschilderte Material einfacher Pervitinsucht gegenüber, wobei das Verhältnis zwischen psychotischen und nichtpsychotischen gleich 1 wird, wenn man die zwei Fälle absortiver Suchtentwicklung und den einen pannarkomanischen Fall fortläßt.

Bedenkt man ferner, daß es offenbar weit häufiger zu einer mehr oder weniger mißbräuchlichen Verwendung des Pervitin, als zu einer echten, sozial-psychisch deletären Suchtentwicklung kommt, so scheint bei in diesem Sinne echter Pervitinsüchtigkeit demnach eine psychotische Reaktionsweise außerordentlich nahezuliegen. Das Pervitin zeichnet sich insofern durch eine *relativ geringe Valenz zur echten Sucht, dagegen im Fall der Suchtentwicklung durch eine hohe Valenz zu psychotischen Reaktionen* aus.

Die bis hierher doch im ganzen dürftige Kasuistik wird demgemäß reichhaltiger, wenn man die bislang zwanzig psychotischen Pervitinsuchtfälle der Literatur, denen wir drei neue eigene Fälle anzugliedern haben, in die Betrachtung einbezieht.

Die Besprechung der Suchtfälle unter verschiedenen spezielleren Gesichtspunkten wird sich deshalb zweckmäßigerweise auf das Gesamtmaterial stützen.

Sechstes Kapitel.

Pervitin-Psychosen.

1. Kasuistik.

a) Literaturüberblick.

Ein frühzeitiger Bericht von JANOTA (1941) aus der Tschechoslowakei über die Entstehung eines ängstlichen Beziehungs- und Verfolgungswahnes mit Gehörs- und Gesichtshalluzinationen beim Gebrauch von Psychoton (Pervitin) stand uns nur im Referat zur Verfügung.

Die im folgenden angeführten, ausführlich mitgeteilten Einzelfälle sind an allgemein zugänglichen Stellen veröffentlicht, so daß wir auf ein Referat der meist sehr mannigfaltigen Verläufe verzichten. Doch stützen wir unsere zusammenfassende Darstellung sehr wesentlich auf diese Fälle¹.

Im deutschen Schrifttum wurden zwei erste Psychosetfälle im September 1941 von GREVING mitgeteilt, unmittelbar darauf folgte im Oktober ein Fall von STAEHELIN aus der Schweiz. Im Januar 1942 erschien der Bericht von DAUBE über die vier Fälle aus unserer Klinik; es folgte wieder ein schweizerischer Fall von HARTMANN und im August des gleichen Jahres berichteten KALUS-KUCHER-ZUTT über drei Fälle aus Berlin.

Nach dem Kriege teilten BINDER 1945 und HARDER 1947 insgesamt drei weitere Fälle aus der Schweiz mit. Im Januar 1950 folgte eine kursorische Mitteilung von v. KEYSERLINGK über drei psychotische Fälle aus Jena; im April 1950 steuerte KALUS zwei neue Fälle aus Berlin bei und berichtete katamnestisch von einem Fall aus der Veröffentlichung von 1942. Ein letzter Fall wurde im Juni 1951 von WALTHER aus der Landesheilanstalt Uchtspringe veröffentlicht.

b) Eigene Kasuistik.

Auch wir haben wesentliches neues Material *katamnestisch* zu einem Fall von DAUBE nachzutragen, was zunächst geschehen soll.

Fall 7: Dr. F. M., Arzt (Pr. Nr. 21307/49).

Dieser Fall (DAUBE IV, Dr. M.) war dadurch gekennzeichnet, daß der Patient, gegen den schon seit 1934 verschiedene Ermittlungsverfahren wegen Rauschgiftabusus ohne positives Ergebnis geschwebt hatten, nach etwa 1½jährigem *Pervitinabusus* bei einer Dosierung von zuletzt täglich 60 Tabletten im letzten Vierteljahr zunehmend psychotisch geworden war; der Verlauf war dabei ein remittierender, wie jetzt genauer geschildert werden kann. Nachdem im Oktober 1940 zunächst hypochondrische Beschwerden im Anschluß an eine unbedeutende Nagelbetteiterung geäußert worden waren, wurde der Patient im November etwa 1½ Wochen internistischerseits behandelt, wobei eine Entziehung beabsichtigt war, die der Patient auch, nach dem Eintrag im Krankenblatt, gut vertrug. Dr. M. beruhigte sich weitgehend, wurde aber nach der Entlassung alsbald wieder rückfällig; es stellten sich die gleichen Vorstellungen rheumatoider Beschwerden und einer Drüsenaffektion wieder ein und intensivierten sich unter zunehmender ängstlicher Beunruhigung. Zugleich traten paranoide Vorstellungen (Eifersuchts- und Vergiftungsideen) und illusionäre Verkennungen hinzu, die schließlich in die grotesken Gedankengänge einmündeten, wonach von einer Ampullenverletzung am Daumen noch Glassplitter im Körper seien, die nun, auf Druck oder auf chemischem Wege sich ausbreitend, hier und dort herauseiterten, ja an den Haaren sich niederschlugen und kristallartig in den Fingernägeln im indirekten Licht erkennbar seien. Patient fertigte zum Nachweis zahllose mikroskopische Präparate an. So sehr es dem Patienten nicht nur vor Fremden, sondern auch vor sich selbst um den Realitätsbeweis seiner Vorstellungen ging, so unkonzentriert, fahrig und weitschweifig war er doch dabei, so daß er auf diese Inhalte kaum zu fixieren war; er sprach dann wieder von Würmern, die ihm aus der Haut kröchen, oder es traten davon ganz unabhängige Eifersuchtsideen in den Vordergrund; zeitweise kam es auch zu schweren Erregungszuständen, gereizten Aggressionen gegen die Ehefrau oder ängstlichen Fluchtreaktionen. Zwischendurch soll der Patient auch wieder Einsicht in das Krankhafte dieser Vorstellungen gehabt haben.

Der Patient wurde nun zunächst vom 10. 1. bis zu seinem ersten Entweichen am 9. 2. 1941 behandelt, ohne daß bis dahin eine wesentliche Korrektur der unsinnigen Krankheitsvorstellungen eingetreten war. Danach hielt sich der Patient draußen, z. T. bei seinen früheren Patienten versteckt, wurde schließlich aber durch die Staatsanwaltschaft verhaftet und

¹ Wir zitieren sie im folgenden nur noch mit dem Autorennamen, wobei die nachgestellte römische Zahl auf die entsprechenden Einzelfälle verweist.

nach einem Ermittlungsverfahren wegen Vergehens gegen das Opiumgesetz am 22. 3. 1941 wieder in unsere Klinik *eingewiesen*. Vor der Verhaftung war es zu neuen, schweren paranoischen Reaktionen gekommen, der Patient fühlte sich überall belauert und glaubte, Taxi-Chauffeure seien „bestochen“, ihn aufzuspüren und abzuführen.

Der vorher wegen seiner gereizten Erregtheit äußerst schwierige Patient war nun wenigstens zeitweise höflich und korrekt; allerdings konnte er durch Kleinigkeiten noch tagelang in eine ganz uneinsichtige Erregung geraten, aus der heraus er auch immer wieder eine paranoische Einstellung gegen seine Ehefrau erkennen ließ. Die Vorstellungen über die „Glaswanderung“ in seinem Körper traten nun in den Hintergrund, ohne daß sie ausdrücklich korrigiert wurden: Patient wich Befragungen aus mit dem Bemerken, daß er früher genügend Präparate zum Beweis angefertigt, jetzt aber keine Zeit mehr dafür habe.

Ganz langsam trat eine weitere Beruhigung ein, bis der Patient am 23. 8. 1941 *erneut entwich*. Eine nochmalige Zwangseinweisung erfolgte nicht, vielmehr erhielt der Patient durch die Gesundheitsbehörde die Auflage, in vierteljährlichem Abstand sich zur Untersuchung aufnehmen zu lassen.

Bei der ersten Kontrolluntersuchung im März 1942 (Pr. Nr. 89304) befand sich Patient in wesentlich besserer körperlicher Verfassung, er hatte 40 Pfund zugenommen. Für die früheren psychotischen Inhalte behauptete er nun eine Amnesie — ohne daß diese aber recht glaubhaft erschien —, während er insgesamt die Tendenz hatte, das ganze Krankheitsgeschehen als Erschöpfungszustand abzutun. Diese Einstellung entsprach allerdings seiner primär-charakterlichen Grundhaltung, insbesondere seiner egozentrischen Überheblichkeit bei gesteigerter Aktivität, hohem Tempo und grundsätzlich leichtnehmend-optimistischer Einstellung, die ihm immer wieder in seinem Leben erlaubt hatte, auch schwerwiegende Vorkommnisse glatt abzuschütteln und hinter sich zu lassen. Seine dritte Ehe war bald nach seinem letzten Entweichen aus der Klinik geschieden worden.

Bei den Vorstellungen im Juni und Oktober 1942 (Pr. Nr. 90062 und 17559/42) machte Patient körperlich wieder einen weniger guten Eindruck; im Urin war der Barbitursäurenachweis positiv, doch bagatellierte Patient diesen Befund mit dem Hinweis, daß er wegen seines Herzleidens ein Mittel nehmen müsse, in dem auch Barbiturat enthalten sei.

Während Patient bei dem ersten Verfahren wegen Vergehens gegen das Opiumgesetz den Schutz des § 51 StGB erhalten hatte, wurde er in einem weiteren Verfahren im März 1944 zu neun Monaten Gefängnis verurteilt. Er gab im Ermittlungsverfahren an, er habe *seit Juni 1942 wieder Pervitin* genommen, eine genauere Dosis war nicht zu erfahren. Patient hatte aber, wie die weiteren Ermittlungen ergaben, nicht nur gewohnheitsmäßig wieder Pervitin genommen, sondern auch unter akuter hoher Pervitinwirkung mit anderen Personen zusammen ganz grobe *sexuelle Exzesse* veranstaltet. Die Gesellschaft bestand regelmäßig aus einem Mann, der gleichzeitig als Händler mit Pervitin und angeblich auch mit Cocain fungierte, dem Patienten und zwei Frauen, nämlich seiner Sprechstundenhilfe und einer Patientin, die ursprünglich mit dem Wunsch nach einer Abtreibung zu Dr. M. gekommen war. Die beiden Frauen mußten sich vollständig ausziehen und bei sich selbst onanieren, der Bekannte Dr. M.'s hatte sich Frauenkleider angezogen und ließ sich schlagen, während Dr. M. selbst meist nur wenig bekleidet zwischendurch auch selbst onanierte. Alle zusammen nahmen dabei Pervitin und angeblich auch Cocain, wobei die Frauen, wie es in der Akte heißt, sobald sie zu erlahmen drohten, mehr von dem „weißen Pulver“ nehmen mußten. Dr. M. bezeichnete diese Veranstaltungen als „Reise nach Tibet“.

Das parallel laufende Verfahren wegen Abtreibung wurde mangels Beweises eingestellt. In der folgenden Haftzeit entwickelten sich bei dem Patienten *depressive Erregungszustände*, die seine Überführung in eine psychiatrische Abteilung notwendig machten. Hier fuhr Patient konsequent fort, solche Erregungszustände anzudrohen, sobald er wieder zur Haftanstalt zurückverlegt werden sollte. Patient führte diese Neigung zu Erregungszuständen auf das Erlebnis eines Bombenangriffes in der Haftanstalt zurück und bezeichnete selbst seine Krankheit als „Schreckneurose“. Er absolvierte auf diese Weise seine ganze Haftzeit in der psychiatrischen Abteilung.

In der Folgezeit kam es zu einem fortschreitenden *Schlafmittelmißbrauch*, der schließlich bei einer internistischen Behandlung wegen absoluter Arrhythmie im Februar 1950 zu einem *akuten deliranten Erregungszustand* führte (Pr. Nr. 21307/49). Neben Schlafmitteln hatte Patient recht kritisch in großen Mengen auch Strophanthin, Strophoral und Digitoxin

genommen. Der inzwischen 65 jährige Patient machte nun einen ausgesprochen depravierten Eindruck. Bei der Befragung nach den früheren psychotischen Inhalten behauptete der Patient in großspuriger Weise, es sei überhaupt alles Schwindel gewesen, neidische Kollegen hätten ihm durch einen Spitzel ein Röhrchen mit Pervitintabletten zugespielt, einer davon habe 4 Monate Gefängnis bekommen, jedoch nur zum Schein, er habe sie an der Riviera und auf der Krim „abgessen“, während man ihm selbst 9 Monate zudiktiert hatte; Patient bezeichnete sich auf Grund dieser Vorkommnisse als „Widerstandskämpfer“.

Ein ähnlicher *deliranter Erregungszustand* entwickelte sich noch einmal im *November 1951*, wieder nach einer zunächst nicht beabsichtigten Entziehung anlässlich einer internistischen Behandlung wegen Herzmuskelschadens und absoluter Arrhythmie. Die delirante Verwirrtheit klang beide Male relativ rasch ab. Patient mußte nach wenigen Tagen auf eigenen Wunsch entlassen werden.

Anschließend seien die drei inzwischen neu beobachteten Fälle geschildert.

Fall 8: Dr. A. A., 29 J. Arzt (Pr. Nr. 17717/48).

Stammt aus geordnetem Milieu, Vater Schulrektor, fünf Geschwister, darunter zwei Ärzte, zwei Lehrerinnen; keine familiäre Belastung bekannt. Glatter Schulbesuch bis zum Abitur; Patient wollte Offizier werden, wurde jedoch bei der psychotechnischen Prüfung ausgeschieden. Nach einjährigem Truppendienst Studium bei der militärärztlichen Akademie. Patient nahm schon während der Physikumszeit und bei zwischenzeitlichem aktivem Luftwaffendienst *Pervitin* teils als Tabletten, teils als Injektion; beim Staatsexamen will er ohne Weckamine ausgekommen sein. Bis Kriegsende Lazarettarzt, 1944 Heirat. Nach der Kapitulation auf einer Medizinischen Universitätsklinik Assistent. Hier kam es durch ein offensichtliches, vom Patienten aber weitgehend bestrittenes Verhältnis zu einer Krankenschwester zu Konflikten; die Schwester wurde entlassen, der Patient kündigte. Er machte zunächst Praxisvertretungen, nahm dann die Krankenschwester als Sprechstundenhilfe an und eröffnete schließlich eine eigene Praxis. Er arbeitete sehr intensiv, kam oft wochenlang nicht nach Hause, übernahm sich finanziell mit Anschaffungen und geriet zunehmend in einen Vergesungszustand. Gleichzeitig wurde Patient durch die Ärztekammer einem Ermittlungsverfahren unterzogen, da er in den Verdacht geraten war, zahlreiche Abtreibungen vorgenommen zu haben. Patient hatte, häufig bis in die späte Nacht hinein, gynäkologische Operationen durchgeführt, in den letzten zwei Monaten vor der Verhandlung etwa siebzig; zu einem Beweis kam es jedoch nicht. Auf Grund der chronischen Überarbeitung traten 1947 angeblich Ödeme und Kollapszustände auf, gegen die der Patient *wieder Pervitin* zu nehmen begann. Er ließ sich im Laufe der Zeit schließlich in großen Mengen dieses Mittel durch seine Sprechstundenhilfe *injizieren*. Es traten migräneartige Beschwerden auf, gegen die Patient sich zusätzlich auch noch *Dolantin* verabfolgen ließ.

Unter diesen Mitteln kam es schließlich (*Oktober-November 1948*) zu einem schwer getriebenen Angstzustand mit paranoiden Inhalten. Der Patient glaubte sich beobachtet, meinte, die Leute redeten über ihn, insbesondere z. B., daß man die Schreie der Frauen, die nach den Abtreibungen noch halbarnotisiert aus seiner Praxis getragen würden, weithin hören könne. Er glaubte festzustellen, daß man nachts vor seiner Praxis Demonstrationen abhielt, dabei gegen die Scheiben hämmerte oder gegen die Wände donnerte, um ihn bei den Operationen zu stören. Während der ängstliche Erregungszustand sich weiter steigerte, glaubte Patient schließlich auch, daß die Polizei ihn wegen eines damals noch ungeklärten Kinderdoppelmordes in Verdacht habe und beobachten ließe, während er selbst den wirklichen Täter in seiner Umgebung erkannt zu haben glaubte. Er stellte sich der Mordkommission, die aber seine Angaben nur zu Protokoll nahm, ohne daß die Verfolgungen für den Patienten aufhörten. In den *letzten 10 Tagen* beobachtete Patient ständig drei oder vier Personenkraftwagen, einen Motorradfahrer und mehrere Fußgänger, die ihn überallhin verfolgten. Einmal sah er nachts auf einem Eisengerüst vor seinem Fenster einen Mann stehen, den er durch Schreie, wie er glaubte, vertrieb. In einer anderen Nacht meinte Patient festzustellen, es sei bei ihm eingebrochen worden; während er im Dunkeln umhertappte, glaubte er, mit einem der Täter zusammenzuprallen; wie er dann feststellte, war nichts gestohlen worden. Patient nahm daher an, man habe nur nach belastendem Material gesucht. Patient stellte sich danach erneut selbst der Polizei, woraufhin eine Untersuchung durch das Gesundheitsamt erfolgte, in deren Verlauf die Pervitinsüchtigkeit des Patienten festgestellt und er zur Entziehungsbehandlung zu uns am 23. 12. 1948 *eingewiesen* wurde.

Nach den Schilderungen der Angehörigen und Bekannten des Patienten handelt es sich bei ihm um einen sehr impulsiven, immer sofort einsatzbereiten, aber wenig durchstehfähigen, innerlich unausgeglichene und empfindlichen Menschen, der immer gehetzt und sprunghaft wirkte; besonders durch seinen hohen Leistungs- und Geltungsanspruch geriet er häufiger in persönliche Konflikte, wobei auch früher schon eine Neigung zu angedeutet paranoischen Reaktionen hervorgetreten war.

Patient machte bei der Aufnahme einen ausgesprochen fahrig-erregten Eindruck und befand sich in einer dauernden motorischen Unruhe mit ständigen, unsicher wirkenden Verlegenheitsbewegungen. Er bestritt, überhaupt süchtig zu sein, wies allerdings eine Fülle z. T. leicht infiltrierter Injektionsstellen längs dem Venenverlauf an beiden Unterarmen auf, von denen er angab, daß sie von hämatogen ausgebreiteten Milben herrührten, die er sich in seiner Hafenpraxis zugezogen haben müsse; näher ging Patient auf diese Vorstellungen nicht ein.

Er schlief in den ersten drei Tagen fast ununterbrochen, zeigte jedoch keine weiteren Entziehungserscheinungen, der ängstliche Erregungszustand war damit abgebrochen, die wahnhaften Vorstellungen wurden im wesentlichen korrigiert. *Entlassung nach sechswöchiger Entziehung.*

Entgegen der während der Behandlung gegebenen Versprechungen, wonach der Patient sich von der Sprechstundenhilfe trennen wollte, kam es bald nach der Entlassung doch zur Ehescheidung und später zur Heirat mit der ehemaligen Krankenschwester, die im Laufe der Zeit selbst in den schweren Verdacht einer Süchtigkeit geriet.

1949 wurden bei Überprüfungen wieder erhöhte Betäubungsmittelverschreibungen (Pervitin, Dolantin, Polamidon usw.) festgestellt und die Entmündigung beantragt. Beide Verfahren wurden wegen Beweismangels eingestellt.

1950 kam es zu einer Räumungsklage, wodurch Patient seine Praxisräume verlor; er hatte in der Folgezeit keinen festen Wohnsitz mehr und betrieb seine Praxis ambulant.

Im Dezember 1950 kam es zu einem erneuten Verfahren wegen Körperverletzung und Abtreibung, das ebenso, wie ein weiteres Verfahren im Februar 1951 (wegen Betruges) mangels Beweises eingestellt wurde.

In der Zeit von *Februar bis Juni 1951* hatte Patient wieder über 400 Rezepte auf Betäubungsmittel ausgestellt. Er wurde daraufhin erneut verhaftet, seine Entmündigung beantragt.

Daraufhin wurde Patient fast vier Monate in einer psychiatrischen Abteilung beobachtet: Entziehungserscheinungen traten nicht auf; auch waren keine psychotischen Inhalte mehr festzustellen. Der staatsanwaltschaftliche Entmündigungsantrag wurde im dortseitigen Gutachten als nicht genügend begründet angesehen, eine echte Süchtigkeit sei nicht sicher genug erwiesen. Zu der anfangs gegebenen charakterlichen Schilderung wird in diesem Gutachten noch eine Neigung zum Sensationellen und zu pseudologistischen Ausreden hinzugefügt und die Ichbezogenheit des Patienten stärker betont. Die Frage, ob es sich bei der ersten Beobachtung in unserer Klinik um eine Psychose gehandelt habe, wird offengelassen; es könne auch bei der sensitiv-paranoischen Veranlagung des Patienten damals in einem akuten Versagungszustand in schwerer Belastungssituation zu einer paranoiden Reaktion gekommen sein.

Fall 9: Dr. K. N., 28 J., Arzt (Pr. Nr. 20/51).

Patient stammt aus geordneten Verhältnissen; Vater früher Fabrikdirektor, eine Schwester (stud. med.), keine familiäre Belastung bekannt. Unauffällige äußere Entwicklung, 1948 Staatsexamen, anschließend Assistent an verschiedenen, z. T. neurologisch-psychiatrischen Kliniken.

Patient nahm nach eigenen Angaben im letzten Fach des Staatsexamens erstmalig *Pervitin*, nachdem er vorher schon viel Tee konsumiert hatte. Patient setzte seitdem den Pervitingebrauch ständig fort und steigerte die Dosis zuletzt auf *täglich 30 Tabletten*.

Der Patient, intellektuell gut begabt, aber ausgesprochen asthenisch-sensitiv und kontaktschwach veranlagt, erwies sich von Anfang an in der Beschaffung von finanziellen Mitteln für die Medikamente sehr rücksichtslos; so verkaufte er z. B. seine medizinischen Bücher, obwohl seine Schwester sie für ihr Studium dringend benötigte, während die finanzielle Lage der Familie durch die Evakuierung aus der Ostzone sehr schwierig geworden war. Durch dieses Verhalten entwickelte sich innerhalb der Familie eine Spannung, wobei der Patient selbst zunehmend mißtrauisch und unsicher wurde und dadurch die Spannungen noch mehr

verschärfte. Er litt darunter wiederum selbst, wie er angab, so stark, daß er deshalb nicht mehr habe arbeiten können; nur unter Pervitinwirkung habe er soviel Selbstvertrauen wieder-gewonnen, darüber hinwegzukommen.

Im klinischen Betrieb versagte Patient, wie Erkundigungen ergaben, immer wieder dadurch, daß er sich zuviel zumutete, jedoch in steigendem Maße mit der Arbeit nicht mehr fertig wurde. Krankengeschichten kamen nicht mehr zum Abschluß, Gutachten wurden immer weitschweifiger, mit Einzelheiten und Wiederholungen überladen; er geriet mit alledem ständig mehr in Verzug, so daß Patient mehrfach die Stelle wechseln mußte, wobei ihm einzelne nicht abgeschlossene Angelegenheiten immer wieder nachhingen. In seiner letzten Stellung kam es unter Belastung durch mehrere, schon angemahnte Gutachten dadurch zu einem Versagungszustand, daß ihm die Akten fast mit Gewalt abgenommen werden mußten, während er noch immer versprach, die Gutachten „noch diese Nacht“ fertigzustellen. Der Patient war in den letzten Wochen schon durch erhebliche Unregelmäßigkeiten aufgefallen, er erschien zu ungewohnten Zeiten, z. B. nachts, in der Klinik, behauptete arbeiten zu müssen, während er andererseits tageweise fehlte. Er wirkte dabei derart fahrig-erregt, daß er zu einer produktiven Leistung nicht mehr kam.

Patient schilderte später selbst, daß er niemals mehr fertig werden konnte, weil er sich nicht mehr vom Detail habe lösen können und immer geglaubt habe, wichtigste Dinge vergessen zu haben.

Im *Januar 1951* wurde Patient zum erstenmal wegen seines Pervitinmißbrauchs vom Rauschgiftdezernat vorgeladen und verwarnet. Er will dann durch den Januar kein Pervitin mehr genommen, jedoch im *Februar* im alten Umfang (*30 Tabletten täglich*) wieder damit begonnen haben.

In den *letzten Wochen* vor der Aufnahme, während Patient schon längere Zeit ohne Beschäftigung war, kam es zu einem schweren ängstlich-paranoiden Erregungszustand. Als ersten Anlaß dazu schilderte der Patient uns, daß ein Apotheker ihn darauf hingewiesen habe, er müsse seinen Namen auch oben auf das Rezept schreiben. Obgleich Patient sich selbst sagte, daß dies ganz in der Ordnung war, da er kein eigenes Rezept mit vorgedrucktem Namen benutzt hatte, wurde er doch eine innere Unruhe und Angst nicht wieder los. Er glaubte, daß er beobachtet würde — in der Tat war ja schon vorher das Rauschgiftdezernat aufmerksam geworden — und daß man ihn abfassen wolle, um ihn zwangsweise unterzubringen. Die Angst steigerte sich im Laufe von drei Wochen zu einem wahrhaft panischen Zustand. Es traten zuerst illusionäre Umdeutungen, dann aber auch freie halluzinatorische Erlebnisse auf; Patient hörte in den letzten Tagen mehrfach eine „sonore Männerstimme“ sagen: Er ist rauschgiftsüchtig, bald haben wir ihn . . . wo geht er jetzt hin? . . . Achtung, aufpassen! . . . usw. Daß er Volkswagen von gleicher Farbe sah, schien ihm ein sicherer Hinweis darauf zu sein, daß die Kriminalpolizei nun geschlossen gegen ihn vorgehe. Ebenso eindeutig schien ihm seine Beobachtung, daß die Wagennummern alle mit 35 angingen. Obgleich er sich „irgendwie gesagt habe, daß das ja nicht sein könne“, habe er auf verschiedenen Autos Funkantennen gesehen und dadurch sicher gewußt, daß man ihn durch systematischen Einsatz mehrerer Wagen einfangen wolle. Stündlich und, wenn er kein Pervitin genommen habe, sogar minütlich habe er damit gerechnet, abgeholt zu werden. Wenn er das Haus verlassen habe, habe er jedesmal bemerkt, daß drei Autos gleichzeitig losfahren, um ihn zu „umstellen“.

Den Höhepunkt erreichte dieser Angstzustand am Morgen vor der *Einweisung* (1. 4. 1951). Bei einem ersten Versuch, das Haus zu verlassen, habe er gleich wieder umkehren müssen, weil er das sichere Gefühl gehabt habe, daß „ganze Schwärme von Polizeiautos ihn gleich zermalmten würden“. Er habe sich dann gesagt, daß diese Quälerei sinnlos sei und ein Ende haben müsse; er sei daraufhin mit einem Taxi selbst zur Polizei gefahren. Dort sei er erstaunt gewesen, daß die Beamten nicht gleich aufsprangen, um ihn zu verhaften; er habe es für Verstellung gehalten. Nacheinander fuhr Patient dann zur Gesundheitsbehörde, zum Vollzugsdienst, er versuchte, den Sachbearbeiter im Rauschgiftdezernat zu erreichen, sei aber überall nur auf Verwunderung oder verschlossene Türen gestoßen. Er habe immerfort versucht, „unter allen Umständen klar zu bleiben“, weil er das Gefühl gehabt habe, das Ganze geschehe nur zu seiner Prüfung, wieweit er noch Herr seiner Sinne sei. Schließlich ging Patient zu einem Nervenarzt in die Sprechstunde, da er fürchtete, daß er sich gegen die Hetze bis aufs Blut verteidigen und dem ersten, der ihm verdächtig erschiene, „an die Gurgel springen“ würde. Patient gab an, an diesem Tage kein Pervitin mehr genommen zu haben;

bei der Aufnahme am Abend erschien er vollständig klar, orientiert und keineswegs mehr ängstlich. Er machte die vorstehenden Angaben sachlich, allerdings weitschweifig, pedantisch, übertrieben exakt und präzise, ins kleinste Detail gehend und nicht zum Abschluß kommend. Von den ängstlich-psychotischen Inhalten distanzierte er sich vollständig, er schilderte sie als vergangene Erlebnisse, brachte aber doch mit einem eigenartigen, überzeugten Lächeln vor, daß der Weg wohl von hier ins Gefängnis führe.

Nach der langdauernden Exploration war Patient erschöpft und sah verfallen aus. Am folgenden Tage wirkte Patient noch etwas unruhig, dann schlief er etwa drei Tage lang auch tagsüber meist, erholte sich anschließend rasch, aß fast unmäßig, nahm innerhalb der zweiten und dritten Woche 6 kg Gewicht zu und wurde auf eigenen uneinsichtigen Wunsch *nach etwa 4 Wochen entlassen*.

Patient schilderte übrigens, daß er in der Zeit, als er schon Verfolgungsideen gehabt habe, sich über Pervitin-Psychosen belesen habe, aber von der Realität seiner Erlebnisse so überzeugt gewesen sei, daß er sich selbst im Vergleich zu den dort geschilderten Fällen für völlig gesund gehalten habe.

Nach eigenen Angaben fing Patient nach etwa 14 Tagen wieder an, Pervitin und auch Isophen zu nehmen. Er bekam wieder als hospitierender Arzt eine Anstellung auf einer neurologischen Station, versagte aber bei stärkeren Dienstanforderungen. Er fehlte häufiger unentschuldigt, es wurde bekannt, daß er sein persönliches Eigentum in unsinniger Weise verkaufte. In seinem Verhalten wirkte er eigenartig undurchsichtig, zu paranoischen Einstellungen neigend, und gespreizt uneinfühlbar. Wieder ließ er in steigendem Maße die Arbeit liegen, vergaß oder verschleppte Aufträge; schließlich wurde ihm das Betreten der Klinik verboten.

In der Zwischenzeit war der Vater des Patienten verstorben, wodurch es zu erneuten familiären Streitigkeiten kam über die Diagnose und Behandlung; wenig später heiratete Patient trotz dringendsten Abratens. Seine Ehefrau, Krankenschwester von Beruf, erkrankte bald darauf an einer Tuberkulose und mußte in eine Heilanstalt verbracht werden. Patient nahm in der ganzen Zeit fast regelmäßig 25—30 Tabletten Pervitin und dazu noch etwa 10 Tabletten Coffein 0,1 ein.

Am 27. 6. 1952 kam Patient auf Anraten seines letzten Chefarztes *erneut zur Aufnahme* (Pr. Nr. 5402/52), er erschien wieder motorisch unruhig, fahrig und unkonzentriert, jedoch im ganzen verdeckter und isolierter. Besonders auffallend waren seine optimistisch-euphorischen Äußerungen über seine offensichtlich recht auswegslose Situation. Entziehungserscheinungen traten nicht auf, auch war diesmal kein auffälliges Schlafbedürfnis vorhanden, allerdings zeigte Patient wieder einen ganz unmäßigen Appetit; schon in der ersten Woche nahm Patient 6 kg und in der Gesamtzeit (8 Wochen) 13,5 kg zu. Er verhielt sich gleichbleibend, egozentrisch, weniger geltungssüchtig als vielmehr isoliert und autistisch-verdeckt, auch blieb er hinsichtlich seiner Süchtigkeit unbelehrbar optimistisch. Er beschäftigte sich mit katholischem Schrifttum, hatte ständig Thomas von Aquinas Theologische Summe auf seinem Nachttisch liegen, kam jedoch zu einem ernsthaften Studium nicht. Auch schlugen verschiedene Versuche, den Patienten z. B. mit einfachen statistischen Arbeiten oder bei der Auswertung von EEG-Befunden zu beschäftigen, nach anfänglicher bereitwilliger Übernahme wegen seiner Gleichgültigkeit und Unzuverlässigkeit fehl.

Als ihm der Ausgang gesperrt werden sollte, da wieder der Verdacht auftauchte, er habe sich erneut Pervitin beschafft, geriet Patient, nachdem alles mit ihm besprochen und er wieder allein war, in einen Erregungszustand, in dem er eine Fensterscheibe zerschlug. Er entfernte sich dann (1. 9. 1952) *eigenmächtig* gegen den Rat der Klinik und der Angehörigen, die sich allerdings zur Einleitung einer Entmündigung nicht entschließen konnten.

Patient hat in der Zwischenzeit bis *Februar 1953* keine Anstellung wiedergefunden. Bei einem Hausbesuch zu dieser Zeit verhielt er sich eigenartig zwiespältig, teils ablehnend, indem er behauptete, nun auch zu den Ärzten jedes Vertrauen verloren zu haben und insbesondere an der Psychiatrie als reiner Wissenschaft zu zweifeln, teils doch wieder zur Aussage bereit, indem er auf Befragen noch eine Fülle von Einzelheiten berichtete.

Dabei behauptete er, noch etwa 14 Tage nach der ersten Aufnahme nicht daran gezweifelt zu haben, daß er „abgeholt“ würde und auch dieser Aufenthalt nur eine Prüfung darstelle. Dann schilderte er, daß die bei der zweiten Aufnahme so auffällige Isoliertheit und verdeckte Verslossenheit eine von ihm selbst willentlich eingenommene Haltung sei; sie hinge damit

zusammen, daß sich alle Ärzte immer wieder über seinen Zustand getäuscht hätten, ihm Andeutungen gemacht hätten, daß er Mittel genommen habe, wenn er gerade nichts genommen hatte, und umgekehrt. Man habe ihm gegenüber kein Vertrauen gehabt, er wisse nicht, ob nicht auch diese Andeutungen nur eine Finte seien, er habe sich deshalb vollständig abgeschlossen. Im weiteren Verfolg dieser Gedanken verstrickte Patient sich immer mehr in ein nicht mehr entwirrbares Durcheinander psychologisierender Motivierungen unter vorwiegend nur gedachten Bedingungen, als dessen treibende Kraft eine infantile Trotzeinstellung und die Tendenz, den Grund seiner Süchtigkeit und seines Versagens nach außen zu projizieren und gleichzeitig seine Umgebung in den Schuldkomplex zu verstricken, deutlich wurden.

Im einzelnen verhielt sich Patient dabei im Ausweichen sehr geschickt, aber im ganzen machte sein psychologisierendes, endloses Argumentieren doch einen zerfahrenen Eindruck. Wieder auffällig war die ausgesprochene gemütsmäßige Kühle, mit der der Patient z. B. im Beisein seiner Ehefrau darüber sprach, wie mißtrauisch er ihr gegenüber geworden sei und in welchem Maße er ihr auch selbst, teils um etwas zu verdecken, teils um ihre Fähigkeit, Wahrheit und Unwahrheit zu unterscheiden, teils um ihr Vertrauen zu erproben, nicht die Wahrheit sage. Das zerfahrene Gerede und diese prononcierte Kühle waren so ausgeprägt, daß der Verdacht, es liege ein blander schizophrener Defektzustand vor, selbst bei Kenntnis der gesamten Entwicklung nicht vollständig zum Schweigen zu bringen war.

Patient selbst führte die rationale Kühle auf die Pervitinwirkung zurück; er meinte, daß er unter Pervitinwirkung erst gelernt habe, überflüssige, aus Gemütsbindungen herstammende Hemmungen beiseite zu lassen. Pervitin gäbe ihm eine Klarheit des unbeteiligten psychologischen Blickes, die er früher nicht aufgebracht hätte.

Er meinte übrigens, daß er nicht wieder in eine Psychose verfallen würde, da er inzwischen gelernt habe, mit Pervitin, das er mit Coffein kombiniere, zu schlafen. Nur die damalige Schlaflosigkeit habe ihn in einen derartigen Erregungszustand kommen lassen, daß Wahnvorstellungen und Sinnestäuschungen aufgetreten seien.

Inzwischen ist der Patient wegen einer paranoiden Psychose *erneut zur Aufnahme* gekommen. Das jetzt rein paranoide Syndrom bildete sich in einer Belastungssituation aus, die dadurch entstanden war, daß der Patient eine neue ärztliche Anstellung in Aussicht hatte und sich auf das beabsichtigte Spezialgebiet durch einen besonderen Kursus vorbereiten wollte, nachdem er etwa ein Jahr lang keinerlei ärztliche Tätigkeit mehr ausgeübt hatte.

Ausführlicher schilderte der Patient diesmal auf Befragen, daß nach innerhalb von 2—3 Tagen rasch wieder auf 30 Tabletten gesteigerten Pervitin-Gebrauchs zunächst ein „Symmetriezwang“ auftrete, eine Ordnungs- und Montierwut. Ihm falle dann überall auf, daß etwas nicht gerade liege, Falten vorhanden seien, Kleinigkeiten hier und dort zu richten wären; und über diesen Kleinigkeiten vergesse er seinen Gesamtvorsatz, z. B. ein bestimmtes Buch durchzuarbeiten. In solchen kleinen Vorbereitungen bleibe er stecken, habe den Vorsatz zwar noch im Bewußtsein, komme aber doch nicht zum wirklichen Beginn. Im Zusammenhang damit stünde, daß man die Zeit vor sich ständig überschätze.

Der Umschlag ins Paranoide geschähe dann plötzlich, es sei ihm nicht klar, was der Anlaß dafür sei. Von da ab bringe er die Auffälligkeiten in einen bestimmten Bezug zu sich selbst, fange an, sich selbst und die anderen genau zu beobachten, wobei dann schließlich alles vorher auffällige Belanglose zurückträte oder vielmehr von den mit dem Wahn in Zusammenhang stehenden Auffälligkeiten aufgesogen werde.

Dabei sei diesmal keine Angst beteiligt gewesen, obwohl Patient doch intensiv nach Bestätigungen seiner Vorstellungen suchte; ihn habe die Vorstellung dabei geleitet, daß, wenn es ihm gelänge, die Richtigkeit seiner Vermutungen zu bestätigen, er mit der Pervitin-Einnahme wieder werde aufhören können. Im Grunde sind es wenige einzelne paranoide Gedankengänge, in die der Patient sich verwickelt hat, und doch schildert er, er habe unablässig an diesen Vorstellungen herum gedacht. Übrigens habe er auch bald wieder nur noch unzureichend schlafen können, eben wegen dieses unablässigen Herumdenkens an den gleichen Gedanken. Nur dieser Denkwang habe ihn am Einschlafen gehindert; er meine jedenfalls, er habe nicht eigentlich unter der Schlaflosigkeit gelitten.

Wieder klang das paranoide Syndrom im Verlauf einer Woche — nachdem nach einigen Tagen der Verdacht aufgetaucht war, Patient habe einen Vorrat in die Klinik geschmuggelt und stünde erneut unter Mitteleinwirkung — dann doch restlos ab. Gleichzeitig war eine Aussprache mit der Ehefrau erfolgt. Auch dieses letztere Moment halten wir für bedeutungsvoll.

Wir haben den Eindruck gewonnen, daß die paranoide Reaktionsweise dem Patienten jetzt schon derart naheliegt, daß schon geringe Belastungsmomente im Verein mit der Pervitinwirkung genügen, um diesen Mechanismus auszuklinken.

Fall 10: Dr. H. B., 48 J., Jurist (Pr. Nr. 21324/51).

Patient stammt aus guten wirtschaftlichen Verhältnissen, keine familiäre Belastung bekannt. In der Säuglingszeit machte er eine Knochentuberkulose durch und blieb dadurch auch späterhin körperlich etwas behindert. Schulentwicklung und anschließende berufliche Ausbildung den äußeren Daten nach unauffällig. Dr. B. galt als begabter, ehrgeiziger, intelligenter Schüler, war zeitweise Primus; nach dem Jura-Studium 1924–1934 Regierungsassessor, dann wegen Verheiratung mit einer Jüdin aus dem Staatsdienst entlassen. Anschließend juristische Beratungen und publizistische Tätigkeit. 1937–1945 freier juristischer Mitarbeiter bei einer „Reichsstelle“.

1941 lernte Patient seine spätere zweite Ehefrau kennen. Es kam zu erheblichen Konflikten dadurch, daß Patient erst durch diese Begegnung zu einer vollen sexuellen Entfaltung kam, während sein Verhältnis zur ersten, zehn Jahre älteren Frau mehr einer mütterlichen Beziehung entsprochen hätte. Patient wollte aber doch nicht die bisherige Ehe aufgeben, um seiner Frau während der nationalsozialistischen Zeit nicht seinen Schutz zu entziehen. In der gleichen Zeit nahmen die dienstlichen Anforderungen zu, Patient geriet in einen Versagungszustand, in dem er in zunehmendem Maße zu Anregungsmitteln Zuflucht nahm. Nach seiner Darstellung habe ihm damals ein namhafter Psychotherapeut *Pervitin* verordnet; die Ehefrau gab uns allerdings an, daß es sich bei dieser Behandlung schon um die *erste Entziehungskur* gehandelt habe.

In der Folgezeit steigerte sich der Pervitingebrauch immer mehr; gleichzeitig gewöhnte sich Patient daran, für die Nacht Schlafmittel einzunehmen, außerdem trank er in großen Mengen Kaffee und Tee und rauchte stark. 1945 nach dem Zusammenbruch machte Patient eine *zweite Entziehungskur* durch; er trennte sich damals von seiner ersten Frau und heiratete noch im gleichen Jahr wieder. Er betrieb seine staatliche Wiederanstellung und war zwischendurch schriftstellerisch tätig.

Als 1947 die Entscheidung seiner Reaktivierung reifte, kam es zu einer starken Steigerung des Medikamentengebrauchs. Nach der Wiedereinstellung versuchte er, sich *selbst zu entziehen*, es kam zu schweren Erregungszuständen, in denen er Geschirr zertrümmerte, seine Ehefrau schlug, Gardinen anzündete usw.; kurz danach lief ein Ermittlungsverfahren wegen Verstoßes gegen das Betäubungsmittelgesetz, das seine Pensionierung zur Folge hatte.

Danach begann Dr. B. alsbald wieder rückfällig zu werden; er nahm *Elastonon* und *Pervitin*, dazu in großen Mengen nun *Cardiazol-Dicodid*, Kaffee, Tee sowie zur Nacht *Phanodorm*, *Luminal* oder andere Barbiturate. Zu einer produktiven Tätigkeit kam er nicht mehr, er lebte von seiner geringen Pension und dem Einkommen seiner berufstätigen Ehefrau. Statt dessen nahmen seine Projekte zu, er trug sich mit weitreichenden Plänen, fing immer etwas Neues an, kleine Zeitschriftenartikel wuchsen sich zu dicken Manuskripten aus, ohne daß Patient noch zu einer Übersicht kommen konnte.

Im *September 1951* machte sich ein Hautjucken bemerkbar, Kratzeffekte entzündeten sich, woraufhin vom Hausarzt in einmaliger Dosis 600 000 E. Penicillin verabfolgt wurden. Daraufhin geriet Patient in einen schweren nächtlichen Erregungszustand mit Morddrohungen gegen die Familie, an den er sich am anderen Morgen nicht mehr erinnern konnte.

Es entwickelte sich nun ein Beschwerdekomples, den Patient selbst als „Trias nervöser Dysregulation“ bezeichnete: „vasomotorisches Ekzem, Angina vasomotorica und plötzlich eintretende Trockenheit im Halse“. Von diesen Erscheinungen wurden die Mißempfindungen in der Haut besonders beachtet; Patient fühlte sich dadurch außerordentlich gestört. Er behauptete, die Haut schwitze, und plötzlich erschienen, wie Schmutz, kleine Stellen „wie Stäbchen“ oder auch „wie schmale Kristalle“, die aus den Poren hervordrängen; auch an den Augen bildeten sich Fädchen „wie Nähgarn“; die Fingernägel seien brüchig geworden, unter ihnen träten kleine schwarze Hölzchen hervor, immer sehr plötzlich, so daß man sie nicht wachsen sehen konnte. Ähnliche Erscheinungen träten auch auf dem Kopf auf, indem er sich aus dem Haar winzige Kügelchen hervorholen könne.

Außerdem aber habe er sich unter Menschen nicht mehr wohlfühlt, da er ständig geglaubt habe, man beobachte ihn.

Es kam zu Haus zu schweren Erregungszuständen. Patient bedrohte immer wieder Frau und Kind, er wolle sie erschlagen, oder beschimpfte andererseits seine Frau als Mörderin und Giftmischerin; einmal zerschnitt er einen Mantel seiner Frau, ohne daß es möglich war, Gründe für diese Handlungsweise zu erfahren. Er rauchte sehr viel, ließ die brennenden Zigaretten herumliegen, so daß er Wäsche und Möbel beschädigte, und vernachlässigte sich selbst vollkommen.

Im März 1952 kam Dr. B. auf Anraten seines Hausarztes freiwillig in unsere Behandlung. Er erschien äußerlich völlig verwahrlost, dabei bewußtseinsklar und rapportfähig, jedoch enorm weitschweifig. Er berichtete über die Vorgeschichte ganz uferlos weit ausgesponnen, aber doch insoweit gesteuert, als der Abusus praktisch ausgespart blieb. Dabei zeigte er eine sprunghafte, betont straffe, jedoch eckige, übertrieben militärische Motorik. Wurde er auf Widersprüche hingewiesen, so sprang er sofort auf, legte die Hand auf die Brust, stand stramm und betonte, daß er den Bericht naturgemäß auf Grund seiner ganz subjektiven Überzeugung abgäbe, daß er sich natürlich irren könne und jeglicher Belehrung selbstverständlich zugänglich sei.

Besonders unaufhaltsam wurde sein Redestrom, wenn er auf die Hauterscheinungen zu sprechen kam; er hielt dann dem Untersucher seine Hände dicht vor die Augen, redete ununterbrochen von den Kriställchen, Eiterstippen, Holzstäbchen usw., drückte und preßte auf der verschmutzten Haut herum und wies schließlich auf abgelöste Schmutzkrusten hin, indem er betonte, daß es sich nicht um Schmutz handele, der sei auch da, daß es zwar so aussehe wie Schmutz, aber das seien eben die merkwürdigen Erscheinungen. Zwischendurch entschuldigte sich Patient, daß er so unrasiert sei, da man ihn so plötzlich aus der Wohnung geholt habe (15 Uhr). Immer wieder einmal war der Patient von der Irrealität seiner Hauterscheinungen zu überzeugen, er kam dann aber alsbald mit neuen Vorstellungen, wie z. B. den fädigen Erscheinungen am Auge, den Kügelchen im Haar, wobei es ihm auf Einzelheiten gar nicht ankam, sondern mehr auf die Ungewöhnlichkeit der Krankheitserscheinungen, von denen er nicht zugeben wollte, daß sie Folge des Medikamentenmißbrauches seien. Er ging demgemäß auf Einwendungen kaum ein, sondern versuchte in jeder Redepause sofort mit neuen Produktionen einzuspringen.

Insgesamt wirkte Patient trotz seiner zur Schau getragenen Straffheit und Höflichkeit, trotz seiner gewählten, mit vielen Fremdwörtern, stehenden Redewendungen, lateinischen und französischen Floskeln durchsetzten Sprache verkommen und abgejagt.

Im Verlauf war ein vermehrtes Schlafbedürfnis nicht auffällig, die abstrusen „mikrohalluzinatorischen“ Vorstellungen wurden schon nach zwei Tagen inaktuell, jedoch niemals in vollem Umfange korrigiert. Er erschien auch in anderer Hinsicht bald einsichtsvoll, er gab auch zu, daß es sich um eine Entziehungskur handelte, drängte selbst auf eine lange Kur von mindestens einem halben Jahr, aber all dies doch sehr vordergründig, übertrieben konventionell und servil. Er gab auch nur geringe Mengen verbrauchter Medikamente zu und war überhaupt auf präzise Angaben schwer zu fixieren.

Erst nach 8 Wochen schwanden die eigenartige eckige Motorik, die überhasteten Bewegungen und der gesteigerte Sprachantrieb; gleichzeitig mit dieser Dämpfung trat endlich auch eine Besserung des Schlafes auf.

In der weiteren Behandlungszeit versuchte Patient mehrfach, aus der Entziehung auszuweichen. Er begann, den Nachtpfleger zu überreden, ihm größere Paraldehydmengen zu geben, und verstand es eine Zeitlang, unauffällig seinen Tee- und Nescafé-Konsum erheblich zu steigern. Erst nachdem all dies unterbunden war, zeigte sich, daß Patient auch mittags schlafen konnte, er wirkte dann allerdings erheblich abgespannt, schon in den späten Vormittagsstunden ermüdet und insgesamt asthenisch, wenig belastbar und fast dürftig. Mit dem konsequenten Abbau aller Anregungsmittel ging auch der im Einfallsreichtum seiner sprachlichen Produktionen liegende Charme weitgehend verloren.

In späteren Beurlaubungsversuchen kam es allem Anschein nach zu Rückfällen in den Medikamentenmißbrauch, wobei Patient sich zu Hause erheblich gehen ließ, in der Klinik jedoch verstand, einen ausgesprochen korrekten Eindruck zu machen. Die Entziehungskur mußte nach 6 Monaten mit durchaus zweifelhaftem Erfolg abgebrochen werden, da die Ehefrau inzwischen auswärts eine neue Position gefunden hatte und die Familie nach dort übersiedelte. Dadurch haben wir den Patienten aus dem Auge verloren.

2. Charakterologische und andere Vorbedingungen der Sucht und Psychose.

a) Geschlechtsverhältnis, Berufsstand, Alter.

Überblickt man diese neuen Fälle zusammen mit den 20 Fällen von Pervitin-sucht mit Ausbildung einer Psychose aus der Literatur, so ist zunächst das *Geschlechtsverhältnis* auffällig; es sind nur 4 Frauen darunter (DAUBE I, KALUS I und III, WALTHER), während wir unter unserem Gesamtmaterial von Pervitin-sucht seit 1942 sogar überhaupt keine Frau hatten. An äußeren Daten ist weiter der *Berufsstand* auffällig; unter den 19 Männern innerhalb der Psychosegruppe befinden sich 10 Ärzte, ein Medizinstudent, zwei Chemiestudenten und ein Jurist.

Hinsichtlich des *Lebensalters* findet sich ein ausgesprochener Gipfel um die Wende vom ersten zum zweiten Lebensdrittel; die jüngste Patientin war 24 Jahre, die älteste 56 Jahre; das Durchschnittsalter beträgt 35 Jahre (nach Abzug der fünf Patienten über 45 Jahren nur noch 30 Jahre).

Im Gegensatz zu anderen Suchtformen nehmen *vorausgehende körperliche Erkrankungen* mit nachfolgenden schmerzhaften Beschwerden naturgemäß keinen besonderen Raum ein. Zwei Fälle haben in der Kindheit eine cerebrale Erkrankung durchgemacht, in STAEHELINs Fall eine Encephalitis, im zweiten Fall von KALUS-KUCHER-ZUTT ein Schädeltrauma, das vielleicht pathoplastisch von Bedeutung war.

Dagegen sind in mehreren Fällen *vorausgehende reaktiv-depressive Verstimmungen* bzw. Versagungszustände erwähnt (GREVING I, KALUS-KUCHER-ZUTT I und III, BINDER, WALTHER).

Auffallend sind weiter die Fälle mit schon vor der Suchtentwicklung manifesten *sexualneurotischen Zügen* (STAEHELIN, KALUS-KUCHER-ZUTT II und fraglich HARDER II); sie werden wegen der Beziehung der Sexualneurose zur Suchtentwicklung und zur Symptomgestaltung in der Psychose noch eine gesonderte Besprechung erfahren.

b) Persönlichkeitstyp.

In primär-charakterlicher Hinsicht sind zwar hinsichtlich mancher Züge unterschiedliche Persönlichkeitsstrukturen in diesem Material vertreten, doch schält sich der *Typ des Asthenisch-Geltungssüchtigen mit hohem Leistungsanspruch* deutlich als bevorzugt heraus (DAUBE I, II, HARTMANN, BINDER, HARDER I, II, WALTHER, eigene Fälle 8—10). Häufig, jedoch in wechselnder Ausprägung sind diesem Typ noch die Momente des Infantilen (GREVING I, DAUBE II, HARDER I), der Gemehmtheit und Unsicherheit (GREVING I, STAEHELIN, KALUS-KUCHER-ZUTT III, HARTMANN, KALUS III, eig. Fall 8), des Sensitiven (GREVING II, STAEHELIN, DAUBE I, eig. Fälle 9, 10), der Verstimmbarkeit (BINDER, KALUS-KUCHER-ZUTT III), des Egozentrischen (HARDER II, WALTHER) und besonders der primären Kontaktschwäche beigemischt (GREVING II, DAUBE I, KALUS-KUCHER-ZUTT II, eig. Fall 9).

Naturgemäß, wie fast bei allen Suchtformen, ist ein genußsüchtig-haltloser Zug häufig sehr ausgeprägt, gelegentlich kommt das Moment der Unstetheit noch hinzu (HARDER I, II). Im allgemeinen überwiegt aber doch eine konsequente Berufsausbildung vor der Suchtentwicklung. Die Mehrzahl der Patienten dürfte als charakterlich abnorm anzusprechen sein, auch wenn man sich bewußt hält,

in welcher Weise frühere Verhaltensweisen, Lebenslauf und Persönlichkeitsentwicklung überfärbt erscheinen, wenn erst die Süchtigkeit eklatant geworden ist: eine Reihe von Patienten dürfte wohl auch vor der Suchtentwicklung als psychopathisch im strengeren Sinne erschienen sein; ob man jedoch auch dies von der Mehrzahl sagen kann, erscheint uns fraglich. Als charakterlich unauffällig werden nur die Fälle KEYSERLINGK I und KALUS I geschildert.

Eine besondere Note erhält der Fall IV von DAUBE, da es sich um einen ausgesprochen hyperthyemen Menschen handelt; gewisse hyperthyme Züge trug anscheinend auch HARDER I. Fall; in beiden Fällen, besonders im letzten, war jedoch ein zusätzliches asthenisches Moment ausgeprägt.

e) Kombination mit anderen Suchtformen.

In den Umkreis der persönlichkeitsmäßigen und situativen Bedingungen gehört auch die Frage nach der Einstellung der Patienten zum *Medikamentengebrauch vor der Entwicklung der Pervitinsucht*. Nur sehr wenige Fälle haben früher nicht schon andere Medikamente mißbraucht und sind allein beim Pervitin geblieben (GREVING I, KALUS-KUCHER-ZUTT III) oder haben lediglich anregende Genußmittel, wie Kaffee, Tee, Nicotin, in allerdings gesteigertem Maße zu sich genommen (DAUBE I, HARDER I, KEYSERLINGK I). In zwei Fällen wurden außer Pervitin auch andere anregende oder analeptische Medikamente, wie Cardiazol, Coffein usw., genommen (KALUS III, eig. Fall 9).

Vor Entwicklung der Pervitinsucht waren zwei Fälle im Verdacht einer andersartigen Sucht gewesen (GREVING II, DAUBE IV), sicheren Mißbrauch zum Teil von schwerem Suchtcharakter hatten die Fälle von STAEHELIN, DAUBE II, BINDER, KALUS I und WALTHER betrieben, während die Fälle von DAUBE III, KALUS-KUCHER-ZUTT I, HARTMANN, HARDER II, KEYSERLINGK II und III zum Teil mehrfache Entziehungskuren schon hinter sich hatten, als sie zum Pervitin übergingen. Den Pervitinmißbrauch kombinierten mit anderen Medikamenten unsere eigenen Fälle 8 und 10 sowie die Fälle von HARTMANN und WALTHER. Schließlich wandten die Fälle von KALUS-KUCHER-ZUTT II und DAUBE IV nachträglich andere Medikamente wie SEE oder Phanodorm in mißbräuchlichem Ausmaße an, der Fall IV von DAUBE (Katamnese = eig. Fall 7) sogar bis zum Auftreten von deliranten Verwirrheitszuständen während der Entziehung; diese beiden Fälle sind übrigens die einzigen, bei denen eine längere Katamnese überhaupt vorliegt.

Auch KEYSERLINGK betont die häufige Kombination von Pervitin mit anderen Medikamenten; auch haben verschiedene Autoren das relativ leichte Übergehen von anderen Suchtformen zur Pervitinsucht als Anlaß zu dem Hinweis genommen, daß Pervitin als Mittel zur Erleichterung der Entziehungserscheinungen beim Absetzen anderer Suchtmittel ungeeignet sei. Die relativ häufigen Beispiele des Wechsels z. B. von Morphin-Präparaten zum Pervitin zeigen eindeutig, daß Pervitin grundsätzlich zu den Suchtmitteln gehört.

d) Vergleich mit den einfachen Suchtfällen.

Dieser Gesamteindruck aus der allgemeinen Anamnese der Pervitinsüchtigen, bei denen es zur Entwicklung einer Psychose gekommen ist, verstärkt sich noch, wenn man auch die im vorigen Abschnitt besprochenen *10 einfachen Suchtfälle* mit heranzieht.

Das Durchschnittsalter dieser Fälle liegt bei 32 Jahren, es sind nur Suchtfälle bei Männern beschrieben worden; abgesehen von einem Krankenpfleger handelte es sich um akademische Berufe, darunter drei Ärzte und ein Medizinstudent (soweit der Beruf angegeben wurde).

In zwei Fällen (VOSS II, eig. Fall 4) lag früher eine manifeste Süchtigkeit nach einem anderen Medikament vor, in einem anderen Fall war ein Dolantin- und Morphinium-Mißbrauch durch Pervitin abgelöst worden (eig. Fall 5). In anderen Fällen waren coffeinhaltige Stimulantien schon von jeher oder gleichzeitig gebraucht worden (LOEWENSTEIN, eig. Fall 3).

Dagegen setzt sich LINZ' Material von 40 Pervitinsuchtfällen aus 23 Männern und 17 Frauen zusammen, von denen acht Männer und vier Frauen bereits zwei Entziehungskuren hinter sich haben; es sind insgesamt neun Ärzte, davon vier Ärzte mit zwei Entziehungskuren darunter und eine Ärztin. In dem Gesamtmaterial ist nur ein psychotischer Fall enthalten. (Briefliche Mitteilung.)

In primär-charakterlicher Hinsicht herrscht — sofern ausreichende Angaben überhaupt vorliegen — der Typ des Asthenischen mit hohem Leistungs- und Geltungsanspruch vor. Auch unter den Fällen dieser Gruppe ist gelegentlich das Moment einer auffälligen, jedoch nicht durchstehfähigen Aktivität, manchmal mit dem Nebenzug des Unsteten, vertreten, in zwei Fällen kombiniert mit einer grundsätzlich unbekümmert-optimistischen Einstellung und gehobenen Temperamentslage, wodurch die Persönlichkeitsstruktur einen hyperthymen Zug gewinnt.

Diesem allgemeinen Persönlichkeitsbild schließt sich auch der erst im Anhang dieses Kapitels ausführlich dargestellte Fall 11 an, der forensisch besonders bedeutungsvoll wurde.

In anderen Fällen sind neben der asthenisch-leistungsansprüchlerischen Grundstruktur als Nuancen wieder Züge des Infantilen, Egozentrischen, der weichen Verstimmbarkeit, des Unsicher-Sensitiven oder der Kontaktschwäche ausgeprägt. Auch ist in dieser Gruppe wieder ein Fall mit sexual-neurotischen Zügen enthalten.

e) Suchtanlaß.

Körperliche Krankheitszustände spielen als Anlaß des Medikamentenmißbrauches keine wesentliche Rolle, dagegen ist auch in dieser Gruppe ein Fall vertreten, bei dem ein depressiver Versagungszustand zu einem Mißbrauch von Dolantin und Morphinium geführt hatte, welche Mittel alsbald durch Pervitin abgelöst wurden.

Der akute Anlaß zur Suchtentwicklung ist in einigen Fällen nicht klar ersichtlich (GREVING II, DAUBE II, KEYSERLINGK I und II, KALUS I); vorherrschend ist die erste Einnahme zur Leistungssteigerung und Müdigkeitsbekämpfung in einer *Überarbeitungssituation* (AUERWALD-BRIKEN, VOSS I, eig. Fälle 1, 6, 8, 9, DAUBE I und IV, HARDER I, KALUS III), was im Einzelfall dadurch eine besondere Note erhalten kann, daß die Überforderung nicht situativ, sondern durch das eigene ehrgeizige Geltungsstreben bedingt sein kann (KALUS-KUCHER-ZUTT II), oder sich nur relativ durch die ausgesprochene, persönlichkeitsbedingte Leistungsinsuffizienz ergibt (LOEWENSTEIN, eig. Fall 2, GREVING I und möglicherweise II, fraglich auch STAEHELINs Fall). Daneben spielt, wie schon erwähnt, eine nicht berufliche, sondern mehr familiäre *seelisch-gemütsmäßige Belastungssituation* oder Konfliktpannung eine auslösende Rolle (BINDER, eig. Fälle 5, 10 sowie — im

Beginn die Suchtentwicklung unterhaltend — 9). In diese Gruppe gehört wohl auch der dritte Fall von KALUS-KUCHER-ZUTT, der sich in einer depressiven Phase befand. Eigenartig liegt der erste Fall dieser Autoren, der gerade in der Zeit der Beschäftigungslosigkeit mit dem Pervitin-Gebrauch begann, vielleicht aus der psychischen Belastung durch die lähmende Leere heraus. Die Fälle, bei denen der Pervitingebrauch in eine allgemeinere Suchtentwicklung eingeordnet war, sind schon erwähnt worden; ein Teil von ihnen verwandte das Pervitin unmittelbar als Ersatz bzw. um die Entziehungerscheinungen nach dem Absetzen des bisherigen Medikamentes zu lindern (VOSS II, HARTMANN, HARDER II, WALTHER, fraglich auch DAUBE II); in einem Fall wurde das Pervitin auch zur zeitweisen Aufhebung der Wirkung des sonst genommenen Mittels (Phanodorm) verwendet (eig. Fall 4).

Bei einer kleinen Gruppe bildeten *Vegetativbeschwerden*, wie allgemeine „Kreislaufstörungen“, „migränöider Kopfschmerz“ u. a., den Anlaß zur Pervitin-Einnahme (eig. Fall 3, DAUBE III — nach einer Operation — und fraglich auch GREVING I sowie KEYSERLINGK III).

Hingewiesen sei noch einmal auf die Gruppe, bei der die Wirkung auf die Sexualität zumindest mitbestimmend war (STAEHELIN, DAUBE IV, KALUS-KUCHER-ZUTT II, HARDER II).

Nebenläufig möchten wir noch auf die relative Häufigkeit aufmerksam machen, in der in beiden Gruppen *egozentrische Persönlichkeiten mit Kontaktschwierigkeiten*, „Eigenbrötler“ und autistische Einzelgänger vertreten sind. Es ist mehrfach die Meinung geäußert worden, Pervitin sei analog dem Cocain ein ausgeprägtes *Gemeinschaftsgift*, Pervitinsüchtige neigten dazu, Proselyten zu machen (FÜHNER-BLUME, SCHWARZ 1951). Es mag dies bei gewissen Anwendungsformen zutreffen, etwa als Pervitin noch in größerem Umfang als Ernüchterungsmittel im Alkoholrausch verwendet wurde, in der Prostitution usw. — doch sind dies, soweit wir wissen, nicht die Quellen der Suchtentwicklung. Unter den bekanntgewordenen Suchtfällen spielen eine gemeinschaftliche Einnahme oder der Kontakt mit anderen Pervitinsüchtigen nur in unserem Fall 7 (DAUBE IV, Katamnese) eine Rolle, wo Pervitin in Gemeinschaft zum Zwecke der Protrahierung und Steigerung der sexuellen Erlebnisfähigkeit genommen wurde. Zu diesen Veranstaltungen kam es aber bei dem Patienten selbst erst nach der Entwicklung der Sucht; es entzieht sich unserer Kenntnis, ob einer von den Beteiligten daraufhin süchtig geworden ist. Auch sahen wir aus Prostituiertenkreisen, in denen Pervitin anscheinend vielfach gewohnheitsmäßig genommen wird, bislang keinen Suchtfall. Während Morphinisten und Schlafmittelsüchtige nach klinischer Erfahrung häufig durch ein Mycel gegenseitiger Bekanntschaften miteinander zusammenhängen, scheint dies für die echten Pervitinsüchtigen — schon vielleicht der geringen Zahl wegen — zumindest keine wesentliche Rolle zu spielen.

f) Zusammenfassung.

Auch wenn man sich bewußt bleibt, wie abstrakt und schablonenhaft die Beschreibungen von Charakterstrukturen in klinischen Krankengeschichten sind oder durch die gekürzte Zusammenfassung notwendigerweise werden müssen, so behält doch eine solche Übersicht für den klinischen Gebrauch einen allgemeinen Wert. Wir glauben, daß zwei Folgerungen eine gewisse Geltung beanspruchen dürfen:

Die eigenartige Wirkungsweise der Weckamine bedingt erstens eine gewisse charakterliche Einheitlichkeit des zu ihrem Mißbrauch neigenden Personenkreises. Als besonders charakteristisch erscheint uns die Disharmonie zwischen agilem Temporeichtum und vitaler Schwäche, zwischen ehrgeizigem Leistungs- und Geltungsanspruch und mangelndem Durchstehvermögen bei im allgemeinen höherem Differenzierungsgrad. Die charakteristische suchtauslösende Situation ist demgemäß der längerdauernde Überforderungszustand hinsichtlich beruflicher Leistungen oder der Versagungszustand in seelisch-gemütsmäßiger Belastung.

Es scheint uns annehmbar, daß bei dieser Prävalenz einer bestimmten charakterlichen Struktur das Medikament selbst, seine spezifische Wirksamkeit bzw. seine propagierte Wirkungsart den Auslesefaktor darstellt. Die Bedeutung jedoch, die ihm unter den übrigen Suchtmedikamenten zukommt, scheint uns allerdings bislang zumeist überschätzt worden zu sein. In unserem Krankengut sind Pervitin-Suchtfälle nur mit 3,8 % an der Anzahl behandelter Suchtkranker und nur mit 0,5‰ an der gesamten Patientenzahl beteiligt.

Wesentlicher erscheint uns noch die zweite Folgerung, daß nämlich in primär-charakterlicher Hinsicht kein prägnanter Unterschied besteht zwischen der Gruppe der einfachen Suchtfälle und der Gruppe derjenigen, bei denen sich eine Psychose ausgebildet hat. Diese letztere Gruppe ist in der Literatur die umfangreichere und zudem durch Übergangsfälle mit der ersteren verbunden. Allen Anschein nach besteht eine ausgesprochene Tendenz zur Entwicklung einer Psychose beim chronischen Pervitingebrauch in höherer Dosierung.

3. Forensische Bedeutung der Weckamine.

Die strafrechtliche Bedeutung der Pervitinsucht ist in der Arbeit von BINDER eigens zum Thema gemacht worden. Vorläufig herrscht wohl Übereinstimmung darin, daß dem Pervitin in dieser Hinsicht keine besondere Bedeutung beigemessen wird. BINDER hat in der Schweiz größere Ermittlungen angestellt und außer seinem ausführlich mitgeteilten Fall nur noch von einem weiteren erfahren, einem selbstunsicheren Psychopathen, der sich regelmäßig zu beabsichtigten Wechsel-fälschungen mit Pervitin Mut machte.

Erlebnispsychologisch gibt es zur *Erklärung der mangelnden kriminellen Bedeutung* des Pervitins einen gewissen Hinweis in der zuerst von STAEHELIN beobachteten Neigung des Pervitinsüchtigen zur Gewissenhaftigkeit, ja Skrupelhaftigkeit. Auch in BINDERs Fall zeigte sich etwas Ähnliches: Das schlechte Gewissen, so gab der Patient an, wurde, allerdings nur übergangsweise, wacher als es zuvor gewesen war; dies trat im Verein mit einer ängstlichen Unsicherheit auf, auf Grund deren der Patient auch Beziehungs- und Beeinträchtigungsvorstellungen entwickelte — er glaubte, die Leute sähen ihn deshalb so auffällig an, weil er so liederlich lebe. Im weiteren Verlauf einer solchen Entwicklung könnte es dazu kommen, daß der entstehende Wahn sich gegen die Sucht selbst wendet; charakteristischerweise geschieht dies jedoch nicht — mag auch der Stachel in diese Richtung tendieren, so wird doch seine Spitze in einer eigenartigen Weise abgebogen und die Fortsetzung der Sucht damit möglich gemacht.

Als weitere Gründe der geringen forensischen Bedeutung führt BINDER die relative Seltenheit der Pervitinsucht an sowie den Umstand, daß speziell

asthenisch-versagende, schwächliche, „schizoide“ Persönlichkeitstypen zum Pervitinmißbrauch neigten, die generell weniger zu kriminellen Handlungen disponiert seien.

Insgesamt aber haftet solchen psychologischen Begründungen etwas Unbefriedigendes an, wie ja schon das angeführte Beispiel zeigt, wonach die evtl. unter der Sucht auftauchende skrupelhafte Pedanterie oder übertriebene Gewissenhaftigkeit alles andere, nur nicht die Handlungen zweifelhaften moralischen Charakters betrifft, die die fortgesetzte Mitteleinnahme ermöglichen. Am durchschlagendsten erscheint uns daher der *Gesichtspunkt der relativen Seltenheit der Pervitinsucht* zu sein.

BINDER³ Patient beging eine Reihe von Betrugsdelikten, obwohl sie nicht gerade klug eingefädelt oder fein gesponnen waren, dennoch über längere Zeit erfolgreich eben wegen ihrer unglaublichen Unbedenklichkeit. Doch steht dieser Fall keineswegs einzig da; anzumerken ist KEYSERLINGK³ Beobachtung eines Patienten, der in ähnlicher Weise ganz beträchtliche hochstaplerische Betrügereien beging.

Mehr in moralischer Hinsicht verwerflich, als Gegenstand gerichtlicher Anklage waren die sexuellen Exzesse, die unser Patient (Fall 7) mit zwei Frauen und einem transvestierten Mann unter Pervitinwirkung veranstaltete; hier handelt es sich um Unternehmungen, die mit der Pervitinwirkung in ganz unmittelbarem Zusammenhang stehen. Verhandelt wurde allerdings nur über das im Handlungszusammenhang mitgegebene Vergehen gegen das Opiumgesetz.

Durch die Beteiligung sexueller Momente verwandt ist auch das Delikt im Fall von KALUS-KUCHER-ZUTT II, doch entwickelte es sich allem Anschein nach im Zug einer psychotischen Veränderung; der Patient schrieb nach seinen Angaben auf halluzinatorisches Diktat obszöne Briefe an die hinterbliebenen Ehefrauen von Kriegseingesessenen.

Von weitertragender Bedeutung scheint uns jedoch der folgende Fall zu sein, der deshalb ausführlicher dargestellt sei:

Fall 11: H. E. V., 30 J.¹

Eine gewisse familiäre Belastung scheint insofern vorzuliegen, als der Vater ähnlich disharmonisch-psychopathisch wie der Patient selbst gewesen sein soll; die Elternehe und die Erziehung des Patienten waren dementsprechend beeinträchtigt.

Persönlichkeitsmäßig sind die charakteristischen widerspruchsvollen Elemente, wie wir sie oben näher geschildert haben, auch bei diesem Patienten ausgeprägt; neben einem hyperthymen Zug, der hier auch Momente der Unstetigkeit enthält, sind asthenische Züge deutlich; neben einem hohen Leistungsanspruch steht eine ganz ausgesprochene Geltungssucht, die zur Zeit des Verfahrens schon pseudologistische Züge aufwies. Sehr deutlich ist auch das sensitive Moment und die einzelgängerische Kontaktunfähigkeit des Patienten. Ungewöhnlich ist lediglich die von vornherein mangelnde Zielstrebigkeit in der Berufsausbildung. Patient besuchte auf Grund der unglücklichen häuslichen Verhältnisse verschiedene Schulen, legte das Abitur ab und wandte sich schriftstellerischer, bzw. journalistischer Tätigkeit zu. Im Kriege wurde er angeblich aus politischen Gründen schwer bestraft und will dann in einem Strafbataillon erstmalig Pervitin kennengelernt haben. Er heiratete, die Ehe verlief jedoch in der Nachkriegszeit rasch der Zerstörung unter der Suchtentwicklung des Patienten. Der Patient konnte nach der Kapitulation nicht wieder Fuß fassen, er versuchte, sich durch

¹ Wir verfügen bislang nur über die Kenntnis eines Teiles der Akten (Zeugenaussagen, Gutachten und Urteil). V. wurde wegen Raubmordes in Berlin zum Tode verurteilt, das Urteil jedoch bislang noch nicht vollstreckt. Im ersten psychiatrischen Gutachten wurde V. für voll zurechnungsfähig gehalten.

Pervitin zu besonderen Leistungen anzuspornen, glitt jedoch immer mehr ab. Er gründete eine Schwindelexistenz, indem er eine Scheinfiliale eines angeblichen Hamburger Verlages, immerhin mit zwei Büroräumen und zeitweise zwei Angestellten aufmachte, lebte indessen von Schwarzmarktgeschäften, konnte jedoch den Betrieb nicht aufrechterhalten. Er nahm *Pervitin* in steigenden Mengen, war bald auf 30 Tabletten und mehr täglich angekommen; die besondere Rasanz dieser Suchtentwicklung zeigt sich übrigens auch in dem ungewöhnlichen Umstand, daß V. schließlich zu *intravenösen Injektionen* der in Wasser aufgelösten Tabletten überging, wobei er einen Wattebausch in der Injektionsspritze als Filter benutzte; bei seiner Festnahme waren die Unterarmvenen durch zahllose Injektionsstellen markiert. —

V. ließ eines Tages Ehefrau und Verlagsbüro völlig im Stich und übernachtete in der Folgezeit in Wartesälen, Bunkern und dergl.; er beging nun in rascher Folge sieben Einbruchsdiebstähle, bei denen er Radio-Apparate und Schreibmaschinen entwendete, wegen der Schwere der Gegenstände häufig mehrfach an den Tatort zurückgehend; er versteckte sie in den Trümmern und verkaufte sie — in der Schwarzmarktzeit Sommer 1947 — zu hohen Preisen, so daß er in dieser Zeit reichlich mit Geld versehen war.

Mehrfach kam es im Verlauf der Suchtentwicklung zu *psychotischen Reaktionen* in Form von äußerst getriebenen Angstzuständen mit paranoisch-illusionären Umdeutungen. V. schildert in seiner Aussage ganz charakteristisch das Auftreten solcher wahnhafter Beziehungsideen nach hoher *Pervitindosierung* und länger anhaltender Schlaflosigkeit, deren Dauer er bis zu 146 Std. angab. Er glaubte sich verfolgt, meinte außerdem auch frühere Bekannte, z. T. auch schon Verstorbene in den Straßen, durch die er ängstlich irrte, auftauchen zu sehen. Diese Erscheinungen klangen nach dem Ausschlafen regelmäßig wieder ab. Wiederholte Selbstabsetzungsversuche führten zu Benommenheit, „Dämmerung“ und großem Schlafbedürfnis.

Zwei Tage nach dem letzten Einbruch plante V. einen *neuen Einbruch* und tat sich, um einen Gehilfen beim Abtransport zu haben, mit einem Komplizen zusammen, einem primitiven, intelligenzmäßig unterbegabten, bislang nicht vorbestraften Mann. Die beiden warteten zunächst bis gegen Mitternacht, und, als der Komplize R. einzuschlafen drohte, erhielt er von V. zunächst 5 Tabletten *Pervitin*. Dann gingen beide los, erbrachen einen Schuppen, fanden aber nicht die dort erwartete und zum Einsteigen benötigte Leiter, verließen diese Stelle und suchten nach einer anderen Gelegenheit.

Nach einiger Zeit trafen sie einen Musiker W., den V. schon von früher her kannte; auch die Wohnung W.'s war V. bekannt. W. torkelte stark betrunken auf der Straße und V. entwarf den Plan, diesen Umstand auszunützen und W. zu berauben. Nachdem W. seine Wohnung erreicht hatte, warteten beide noch eine Zeit und stiegen dann im Nachbarhaus bis zum Dach hinauf, mußten hier eine gefährliche Dachschräge überwinden, wobei sie sich die Schuhe auszogen, versuchten eine Abseilvorrichtung aus abgerissenen Antennendrähten zu konstruieren, konnten aber doch ohne diese Behelfsvorrichtung einen Mauervorsprung im Sprung gewinnen und stiegen in W.'s Wohnzimmer ein. V. hatte in einer Aktentasche einen Meißel bei sich; sie erwogen den Plan, W. mit diesem Meißel bewußtlos zu machen, gaben ihn aber auf, weil R. von sich nicht glaubte, den Schlag mit diesem Gegenstand „richtig dosieren“ zu können; es bestand die ausdrückliche Absicht, W. nur bewußtlos zu machen. Sie fanden jedoch eine Stuhllehne, gingen mit diesem Werkzeug bewaffnet in W.'s Schlafzimmer und versetzten ihm, ohne erst abzuwarten, ob W., der fest eingeschlafen war, aufwachen würde, eine Reihe von *Schlägen an den Kopf*; es wurden mehrere Schläge geführt, da W. nach den ersten hochzukommen versuchte. Als W. wieder lag, drückten sie ihm ein Kissen fest auf das Gesicht und, da er sich noch immer rührte, *erwürgte* R. ihn mit den Händen, während V. ihm sachlich kühl und gelassen, wie es im Urteil als Beispiel der Gemütsroheit V.'s ausdrücklich angemerkt wird, den Puls fühlte. Dann schnitten sie ein Gummikabel ab, wanden es W. mehrfach um den Hals und knoteten es, beide fest zuziehend, zusammen. Endlich *fesselten* sie W. jetzt noch die Füße und banden seinen zuvorderst liegenden Arm an der Bettstelle fest.

Dann deckten sie ihn zu, wandten sich von ihm ab und begaben sich an das *Ausräumen der Wohnung*. Sie zogen sich, die Kleidungsstücke des Getöteten verwendend, vollständig um, packten einen großen Rohrplattenkoffer, dessen Gewicht schließlich etwa einen Zentner betrug, mehrere kleine Koffer und Taschen sowie ein Cello-Etui des Getöteten mit dessen Sachen voll. Dieses Etui legten sie in das offene Fenster, nachdem sie einen langen Draht daran befestigt hatten, an dem sie es später vom Hof aus herunterziehen wollten. R. erhielt

zwischen durch noch einmal fünf Tabletten Pervitin von V. Sie hatten die Wohnung etwa um 5.30 Uhr betreten. Als sie mit dem Packen fertig waren, war es, gegen 9 Uhr vormittags, längst heller Tag geworden. V. fand es zu gefährlich und auffällig, die Wohnung wieder über das Dach zu verlassen, so gingen sie durch die Wohnungstür die zugehörige Treppe hinab, wobei V. den zentnerschweren Plattenkoffer auf der Schulter trug; sie fuhren zum Bahnhof, wo sie die Taschen und Koffer abstellten.

V. ging gleich anschließend zum *Tatort wieder zurück*, und zwar auf das Nachbardach, wo er seine Schuhe zurückgelassen hatte; er sah dabei, daß das Cello-Etui nicht mehr im Fenster lag, verzichtete auf dessen Mitnahme, erschloß jedoch nicht, daß die Tat schon entdeckt sein müsse. Vielmehr ging er, er hatte W.'s Brieftasche bei sich, zur Kartenstelle und holte auf W.'s Namen Lebensmittelkarten ab. Dann ging er zum Bahnhof zurück, traf dort R., beide setzten sich an einen Tisch und wurden nun bei einer polizeilichen Razzia gefaßt, weil sie W.'s Papiere — die Polizei hatte schon inzwischen Kenntnis erhalten — offen auf dem Tisch liegen hatten.

V. gab an, daß er am Tage vor der Tat und währenddessen insgesamt etwa 50 bis 70 Tabletten Pervitin zu sich genommen habe.

Das *Gerichtsurteil* geht zwar davon aus, daß beide zunächst nur die Absicht hatten, W. bewußtlos zu machen, erkennt aber doch auf Mord, indem es unterstellt, beide hätten im Augenblick, als W. zu sich zu kommen schien, nach den ersten Schlägen, die Absicht gefaßt, ihn umzubringen, weil er sie sonst als Täter später wiedererkennen könnte.

Das *psychiatrische Gutachten* nimmt zwar eine Pervitinsucht und außerdem eine erhebliche psychopathische Abartigkeit des Täters an, kommt aber doch zur Anerkennung voller Zurechnungsfähigkeit; die psychotischen Reaktionen V.'s im Verlauf der Sucht werden nicht bewertet, weil sie „regelmäßig sehr bald wieder abklangen“. Vor allem argumentiert der psychiatrische Sachverständige damit, daß eine Bewußtseinstörung nicht vorgelegen habe. Das Verhalten V.'s bei der Tötung und der Umstand, daß er sich vom Zudecken an überhaupt nicht mehr um W. gekümmert habe, werden als Beispiele seiner Gemütskälte gewertet.

Das Gerichtsurteil führt aus, daß das Pervitin wohl V. bei der Durchführung der Handlung angespornt, jedoch seine Überlegungsfähigkeit nicht beeinflußt habe.

In der Tat haben die Ermittlungen keinen Anhalt dafür ergeben, daß bei V. während der Handlungszeit eine psychotische Reaktion vorgelegen habe; ebenso wenig handelt es sich bei der Pervitinwirkung um eine Bewußtseinstörung. Wenn auch diese beiden Argumente des Gutachtens nicht zu entkräften sind, so glauben wir doch, daß von psychiatrischen Gesichtspunkten aus sowohl die Auffassung der Tötungshandlung als Mord wie die Annahme voller Zurechnungsfähigkeit anfechtbar sind.

Der *Ablauf der Tötungshandlung* erinnert in der Exzeßhaftigkeit seiner Einzelheiten an die sinnlos fortgeführten Tötungshandlungen unter höchster Affektspannung, wie sie etwa beim Geliebtenmörder oder auch bei pubertierenden Jugendlichen besonders charakteristisch ausgeprägt sind. Hier wird das Töten als Handlung über alles Ziel hinaus fortgesetzt, weil der ins Maßlose gespannte Affekt Zeit braucht zum Abklingen, sei es nun die seit langem aufgestaute Eifersucht oder auch die schon angebahnte, aber unter der Tat selbst vielleicht erst ganz rapid aufschießende Angst besonders bei den Jugendlichen.

Dagegen spielt bei dem geschilderten Delikt unter Pervitinwirkung eine affektive Beteiligung gerade überhaupt keine Rolle, vielmehr wird umgekehrt die kühle Sachlichkeit hervorgehoben.

Und doch setzt die Tat sich aus einer *mehrgliedrigen Kette* zusammen, als sei sie unter dem Einfluß eines nicht abklingenwollenden Affektes zustande gekommen. Es folgen aufeinander die Schläge auf den Kopf (nach gerichtsmedizinischem Urteil als solche möglicherweise schon tödlich), das Ersticken mit dem Kissen, das Erwürgen mit den Händen, das Erdrosseln mit einem Kabel unter kraft-

vollem Zuziehen durch zwei Mann und dauerhaftem Verknoten und schließlich noch das Fesseln an den Füßen und einer Hand (mit Sicherheit erst nach dem Tode), eine Handlungskette, die mit dem folgenden Zudecken nun allerdings endgültig abgeschlossen ist.

Sie ist in ihrem Ablauf ganz *übertrieben vollständig* und in ihrem Abschluß ebenso endgültig; es findet sich kein Hinweis, daß die Anwesenheit des Getöteten bei dem nun folgenden Packen noch irgendeine Rolle gespielt hat. Und auch dieses Einpacken selbst wird wieder in ganz übertriebener Vollständigkeit durchgeführt; es werden alle greifbaren Behältnisse gefüllt, ja sogar ein Cello-Etui mit Sachen vollgestopft und zum späteren Abholen in einer eigenartigen, technisch-geschickten Weise präpariert.

Die ganze Handlung dauerte etwa 3—4 Std., und zwar bis in den voll angebrochenen Vormittag hinein. Schließlich findet sie mit dem Abtransport der Sachen noch nicht einmal ihren Abschluß, vielmehr kehrte V. noch einmal zurück, bemerkte das fehlende Cello-Etui, erschloß aber daraus nicht die Entdeckung der Tat, sondern holte noch die Lebensmittelkarten des Getöteten ab. Endlich wurde V. fast zufällig gefaßt und sofort als Täter agnosziert, da er bei der Polizei-Razzia im Wartesaal die Papiere des Getöteten offen auf dem Tisch liegen hatte.

Wir sind uns natürlich voll bewußt, daß die *psychiatrische Beurteilung* dieses Falles allein auf Grund der Aktenkenntnis keineswegs ausreichend gesichert sein kann; die bisher vorliegenden Ermittlungen lassen auch noch eine Reihe von Fragen offen. Und doch meinen wir, daß es höchst wahrscheinlich ist, daß der Handlungsablauf in ganz charakteristischer Weise durch die Pervitinwirkung bei beiden Beteiligten überformt worden ist. Wir meinen damit nicht allein die schon vom Gericht angenommene „anspornende“ Wirkung des Pervitin. Auch das Gericht glaubte, wie im Urteil angedeutet wird, daß schon der fassadenkletterische Anfang nicht ohne die enthemmende Wirkung des Pervitin zustande gekommen wäre; doch ist das nicht entscheidend. Viel bedeutungsvoller erscheint uns die geschilderte „*übertriebene Vollständigkeit*“ der Handlungen und im Verein damit die *völlige Absorbierung der Handelnden* durch sie. Es ist dies das Moment des Nicht-fertig-werden-könnens, des Benutzens aller gerade zuhandenen Möglichkeiten, das in den Selbstschilderungen der Pervitinsüchtigen so prägnant zum Ausdruck kommt. Charakteristisch ist auch die subjektive Überschätzung der zur Verfügung stehenden Zeit, wie sie aus der ungewöhnlichen Dauer des Unternehmens erschlossen werden kann.

Wir werden bei der Besprechung der Symptomatologie der Pervitin-Psychosen noch ausführlicher auf die psychischen Funktionsänderungen unter Pervitineinfluß zu sprechen kommen. Hier sei jedoch schon, um die Besprechung des Falles zum Abschluß zu bringen, angeführt, daß der gesteigerten Handlungs- oder besser Tätigkeitsbereitschaft eine besondere Art der „Bewußtseinsveränderung“ entspricht, die ZUTT als Zustand der „Überwachheit“ unter Übernahme eines Begriffes, den BÜRGER und MAYER-GROSS für die Bewußtseinsituation beim anankastischen Encephalitiker prägten, bezeichnet hat. Zu ihr gehört eine der Ausweitung des Bewußtseins entsprechende Entdifferenzierung, die sich vor allem im Verlust von außerhalb des unmittelbaren Handlungszusammenhanges liegenden übergeordneten Vorstellungen ausprägt. Von hier aus gesehen ist die vom Gericht unterstellte *Mordabsicht psychologisch unwahrscheinlich*; gehandelt wurde

von beiden Tätern unter der einmal gefaßten Absicht (das zu beraubende Opfer bewußtlos zu machen) solange, bis es an diesem Gegenstand — dem in Wirklichkeit längst Getöteten — praktisch nichts mehr zu handeln gab, wobei das Durchhalten der ursprünglichen Absicht bis zum Schluß in der am Ende noch erfolgenden Fesselung — in Wirklichkeit völlig sinnlos — überzeugend kenntlich wird. Zu dieser pathologischen Handlungsenthemmung und der Entdifferenzierung des Bewußtseins im Sinne ZUTTS gehört dann auch das fehlende Interesse am wirklichen Handlungserfolg — das Vorhandensein der Leiche W.'s spielte bei dem nun folgenden etwa dreistündigen Packen offenbar gar keine Rolle.

Betrachtet man endlich die Handlung im Hinblick auf die *Anwendbarkeit des § 51 StGB*, so bietet der in ihm enthaltene Begriff der Bewußtseinsstörung Raum genug, auch die durch Pervitin verursachte psychische Veränderung zu erfassen, mag sie sich auch in mancher Hinsicht von sonst bekannten, organisch bedingten Bewußtseinsstörungen unterscheiden und mag die zugrunde liegende intoxicative Veränderung auch auf den ersten Blick unter Absehung subjektiver Erlebnis-momente weniger als Veränderung des Bewußtseins, als vielmehr (besonders in forensischem Zusammenhang) als abnorme Handlungsbereitschaft imponieren. Soweit wir die Verhältnisse bislang übersehen, glauben wir, daß man eine *erheblich verminderte Zurechnungsfähigkeit* für die Gesamthandlung wird bejahen können; diskutieren läßt sich sogar die völlige Aufhebung der Zurechnungsfähigkeit für gewisse wesentliche Einzelheiten des Tatablaus, wie z. B. die Fortsetzung der „gefährlichen Körperverletzung“ bis zum tödlichen Ausgang.

Kehren wir zur allgemeinen Besprechung der *forensischen Bedeutung* des Pervitin zurück, so ist abschließend noch zu bemerken, daß auch *außerhalb von Sucht und Psychose* das Pervitin noch forensisch im Spiel ist. Wir begutachteten jüngst zwei Fälle mit Betrugsdelikten, von denen der eine (O. D., 30 J. Pr. Nr. 3760/52) einen Hirntraumatiker mit cerebralen Anfällen betraf, der als Versicherungsvertreter in finanzielle Schwierigkeiten geriet, in dieser Belastungssituation zum Pervitin griff und unter seiner Wirkung zu betrügerischen Handlungen kam. Im anderen Fall (H. L., 34 J., Pr. Nr. 13594/52) handelte es sich um einen mehrfach wegen Betrugereien vorbestraften Mann, der seit dem Kriege sporadisch Pervitin in größeren Mengen nahm; sein Verteidiger hatte vorgebracht, daß er erst in der durch das Pervitin verursachten „optimistischen Stimmung“ zu den Betrugsdelikten gekommen sei. In beiden Fällen erschien uns die Pervitinwirkung nicht derart ausgeprägt, daß man von einer erheblichen Verminderung der Zurechnungsfähigkeit sprechen konnte.

Der zuletzt erwähnte Gutachtenpatient zeigte übrigens eine ungewöhnlich hohe Pervitinverträglichkeit. Analog einem Alkoholversuch stellten wir einen Pervitinversuch mit ihm an, wobei sogar 15 Tabletten nach längerer Entwöhnungszeit auf einmal gegeben, keine auffälligen psychischen Reaktionen zeitigten.

Insgesamt möchten wir befürworten, Vergehen unter Pervitinwirkung psychiatrisch analog denen unter Alkoholwirkung zu beurteilen. Im allgemeinen wird man auch die Kenntnis der Pervitinwirkung schon vor der Straftat voraussetzen können (eine Ausnahme bildet z. B. der Komplize R. in unserem Fall 11, der im Verlauf weniger Stunden 10 Tabletten Pervitin einnahm, ohne vorher je Pervitin genommen zu haben).

Gelegentlich spielt *Pervitin* endlich auch *als Handelsobjekt* eine Rolle, wie neuerdings in Hamburg durchgeführte Prozesse ergeben haben.

Es handelte sich dabei nicht um Verschreibung an Süchtige, sondern um ärztlich leichtfertige Verschreibungen an mehr oder weniger Gesunde, die das im übrigen ordnungsgemäß verschriebene Pervitin in den Bordellstraßen an Prostituierte verkauften, die es statt des viel teureren Kaffees als Anregungsmittel selbst gebrauchten oder an die Gäste — teilweise auch zur sexuellen Erlebnissteigerung — weiterverkauften. — Auch nach kriminalpolizeilicher Ansicht haben diese Vorkommnisse mit dem Suchtproblem nichts oder zumindest doch kaum etwas zu tun.

Überblickt man noch einmal das hier ausgebreitete Material, so ergeben sich mehrere verschiedene Möglichkeiten, durch die das Pervitin forensisch Bedeutung erlangt. Einen besonderen Mangel an solcher Bedeutung wird man ihm, meinen wir, nicht zuschreiben können.

4. Symptomatologie der Pervitin-Psychosen.

a) Bisherige Anschauungen.

Eine ausführlichere Besprechung verdienen die Pervitin-Psychosen in symptomatologischer Hinsicht. Schon STAEHELIN machte auf die *Ähnlichkeit mit Cocain-Psychosen* aufmerksam, zahlreiche Autoren wiederholten dies.

KALUS-KUCHER-ZUTT versuchten frühzeitig auf Grund eines Materials von 10 Fällen eine *Unterteilung in drei Gruppen* vorzunehmen, wobei die Hauptgruppe durch die Ausbildung eines ängstlich gefärbten Beziehungswahnes mit Sinnes-täuschungen (kleinste Gebilde betreffend) bei erhaltener Bewußtseins-helligkeit charakterisiert wurde. Eine zweite Gruppe soll durch das Vorkommen von Dämmerzuständen ausgezeichnet sein; beide Gruppen wurden mit den Cocain-Psychosen in Parallele gesetzt. Die letzte Gruppe sollte Patienten betreffen, bei denen eine endogene Psychose (zunächst des manisch-depressiven Formenkreises) durch den Pervitinmißbrauch nur überlagert und in ihrer Symptomatologie lediglich gefärbt wäre.

Später wies HARTMANN auf symptomatologische *Beziehungen zur Alkohol-Halluzinose* hin, während ZUTT alsbald auf einen wesentlichen Unterschied dieser beiden Psychose-Formen aufmerksam machte, darin bestehend, daß die Pervitin-Psychose symptomatologisch nichts grundsätzlich Neues, sondern lediglich eine weitgehende Steigerung und Kumulierung der akuten psychischen Pervitin-wirkung darstelle.

HARDER griff den Vergleich der Pervitin-Psychose mit Alkohol-Halluzinosen wieder auf und versuchte eine Umgruppierung des bis dahin auf 14 Fälle angewachsenen Materials in zwei Gruppen, von denen die erste durch das Auftreten von „Mikrohalluzinationen“ gekennzeichnet wurde, während bei der zweiten Gruppe Wahnbildungen im Vordergrund stehen sollten. HARDER legte entgegen der früheren, von KALUS-KUCHER-ZUTT vertretenen Unterscheidung Wert darauf, daß in beiden Formen ein „psychoorganisches Syndrom“ beteiligt sei und den pathogenetischen Faktor des grundsätzlich exogenen Halluzinose-Syndroms darstelle. Übrigens seien beide Gruppen nicht scharf voneinander zu trennen.

Auch KEYSERLINGK weist auf mögliche Bewußtseinsveränderungen (ohne ausgesprochenen Dämmerzustand) hin, von denen er jedoch annimmt, daß sie sich erst nach höheren Dosen manifestieren. Er bezeichnete Einteilungsversuche

als verfrüht und betont im übrigen den Faktor der „persönlichen Bereitschaft“ zur Psychosebildung.

KALUS hielt in seiner späteren Veröffentlichung an der ursprünglich mit KUCHER und ZUTT aufgestellten Dreiteilung fest, obwohl gerade sein ehemaliger zweiter Fall mit Ausbildung eines Dämmerzustandes durch die katamnestic Erhebungen in ein ganz neues Licht rückte; er war das Hauptbeispiel der Gruppe mit Dämmerzuständen gewesen.

Grundsätzlich werden die Psychosen von KALUS als symptomatisch gedeutet; zu ihrer Entstehung wird nach dem Vorgang BONHOEFFER^s ein hypothetisches (konstitutionelles) Zwischenglied gefordert, wodurch die Psychosen sich von den rein medikamentös bewirkten psychischen Veränderungen abheben.

WALTHER schließlich versuchte, von speziellen Theorien über die Ableitbarkeit paranoider und halluzinatorischer Erlebnisformen von Störungen der vegetativen Regulation ausgehend, dieses Zwischenglied näher zu definieren, betonte indessen gleichzeitig für die Symptomatik im Einzelnen die Bedeutung des psychogenen Momentes.

Betrachtet man die Symptomatologie der psychotischen Reaktionsformen nach Pervitin-Abusus im Zusammenhang mit den unmittelbaren psychischen Wirkungen des Pervitin, so ist wenigstens zunächst für die Anfangsstadien der psychischen Veränderungen ZUTT zuzustimmen, wenn er meint, die Psychose stelle *nichts grundsätzlich Neues* dar, sondern sei nur eine weitgehende *Steigerung jener unmittelbaren Wirkungen*. Dementsprechend wurde auch auf den Übergang therapeutisch beabsichtigter und intoxikativer Wirkungen vor allem bei der Darstellung der psychischen Wirkung des Pervitin oben mehrfach schon hingewiesen.

Zwar ist schon die psychische Wirkung des Pervitins nach nicht gewohnheitsmäßiger, sondern experimenteller Einnahme schwer zu definieren, doch liegen darüber wenigstens zahlreiche Untersuchungen vor; der psychische Effekt läßt sich nur in grober Vereinfachung als eine allgemeine Enthemmung und Antriebssteigerung umschreiben. Die psychische Wirkung des chronischen Pervitin-Gebrauchs, in einem Ausmaß, wie er in vielen Suchtfällen vorliegt, ist unseres Wissens nicht genauer experimentell geprüft worden.

Für die psychische Gesamtsituation des Süchtigen kommen neben der unmittelbaren Medikamentenwirkung zudem noch wesentliche andere Faktoren ins Spiel (soziale Konfliktmomente aus Familie und Beruf, der Konflikt mit dem Betäubungsmittelgesetz usw.), die die Lage noch unübersichtlicher machen. So wird man eine Aussage, wie die von ZUTT zitierte, nur generell, nicht in voller Exaktheit gelten lassen können.

Für eine solche These lassen sich vor allem die Fälle anführen, bei denen psychotische Verhaltensweisen nur angedeutet sind oder sich ohne erkennbaren Sprung aus der allgemeinen Verfassung der Pervitinsüchtigkeit entwickelt haben.

Für die erstere Möglichkeit ist auf die besprochenen „einfachen Suchtfälle“ zu verweisen, unter denen besonders unser Fall H. R. (5) als ein *Übergangsfall* anzusprechen wäre. Auch die Fälle von LOEWENSTEIN und DITTMAR zeigten bei zum Teil hoher Dosierung schwerere psychische Veränderungen, im ersten Fall nur als Neigung zu „hemmungslosen, unsinnigsten Handlungen“ bezeichnet, im letzteren Fall deutlicher geschildert als Schwankungen zwischen euphorisch erregter Unstetigkeit mit heftigem Rededrang mit Neigung zu phantastischen

Konfabulationen und Phasen stumpfer Gleichgültigkeit mit herabgesetzter beruflicher Leistungsfähigkeit.

In unserem Fall H. R. wird eine rastlose Geschäftigkeit mit starker Ablenkbarkeit, Verzettlung in Einzelheiten und Ausprägung eines pedantisch-kleinlichen Zuges sehr eindrücklich geschildert, dazu die charakteristische Schlaflosigkeit, das Auftreten von Angstzuständen und schließlich das Überhandnehmen von paranoischen Vorstellungen mit illusionären Umdeutungen in der Nacht (der Patient glaubte sich von seiner Ehefrau belauscht und verneinte, ihre Schritte auf der Treppe zu hören).

b) Angstsyndrom mit paranoid-halluzinatorischem Ausbau.

Von hier bis zur Ausbildung eines ausgeprägten Angstzustandes mit paranoid-halluzinatorischer Symptomatik ist in der Tat eine sprunglose Übergangsreihe denkbar, bei der die Unterschiede lediglich auf der intensitativen Steigerung beruhen.

In einer solchen Reihe würde z. B. der Fall I von DAUBE am Anfang stehen, ihm könnten DAUBE's zweiter Fall, dann ein Fall wie der von BINDER und unser eigener Fall 8 folgen, und den Endpunkt dieser Reihe würden schließlich Fälle wie der von HARTMANN und unser eigener Fall 9 bilden, in denen es zur extremen Steigerung der ängstlichen Erregung kam. Unser Patient meinte auf dem Höhepunkt dieser panischen Angst, von „ganzen Schwärmen von Polizeiautos geradezu zermalmt“ zu werden, während der Patient HARTMANN's eine fast grotesk abenteuerliche Flucht vor seinen vermeintlichen Verfolgern per Auto und, nach einem Unfall, weiter zu Fuß durch den winterlichen Wald unternahm.

Diese Fälle sind dadurch charakterisiert, daß es unter zunehmendem Mittelgebrauch zu einer immer mehr ängstliche Färbung annehmenden Erregung kommt, als deren unmittelbare Außenprojektion paranoische Vorstellungen, illusionäre Umdeutungen und schließlich mehr oder weniger echte halluzinatorische Erlebnisse, in der Ausprägung und ihrem Realitätswert mit der schwankenden Intensität des Angstzustandes parallel gehend, auftreten. In umgekehrter Reihenfolge verschwinden die psychotischen Erscheinungen auch nach Abklingen der Erregung wieder, wobei eine Kongruenz zu bestehen scheint zwischen dem Grad der Leibhaftigkeit der pathologischen Wahrnehmungserlebnisse und der Dauer des inaktuellen Fortbestehens des Wahnes. Dieser entwickelt sich zunächst in lediglich motivischer Kongruenz und gewinnt erst im Abbaustadium den Charakter eines mehr rationalen Erklärungswahnes für die fast unausweichliche Leibhaftigkeit der Wahrnehmungserlebnisse, deren Genese als Außenprojektion introspektiv offenbar schwer einsichtig zu machen ist. Erst mit deren zunehmender erinnerungsmäßiger Abschattung gerät die Persönlichkeit in die Verfassung, auch den Wahn zurücktreten zu lassen oder gar ausdrücklich zu korrigieren.

Bei diesen Fällen beeinflußt im allgemeinen die *foudroyante Symptomatik* selbst aus äußeren Gründen den Verlauf. In DAUBE's ersten beiden Fällen bestanden die psychotischen Veränderungen nur wenige Tage bzw. zwei Wochen, in den übrigen Fällen einen, höchstens etwa zwei Monate. Die Höhe des ängstlichen Erregungszustandes bedingt grobe äußere Auffälligkeiten, die eine Einweisung alsbald notwendig machen, wenn nicht die Patienten selbst sich aus Angst der Polizei stellen oder den Nervenarzt aufsuchen.

Es gibt daher keine sichere Erfahrung darüber, was folgen würde, wenn der Verlauf nicht auf diese Weise unterbrochen würde, ob es z. B. zu einer Verselbständigung des paranoid-halluzinatorischen Syndroms und zur Ablösung von dem Boden ängstlicher Verstimmung kommen würde, oder ob nicht z. B. noch deutlichere hirnorganische Symptome bei noch höherer Erregungssteigerung zu beobachten wären, wie es neuerdings HARDER und KEYSERLINGK vermuten bzw. sogar annehmen. Der Spontanverlauf, soweit er bislang beobachtet wurde, zeigt besonders bei mehrwöchiger Dauer Intensitätsschwankungen, die im einzelnen nicht so sehr von der Medikamentenmenge unmittelbar, als von der durch sie bedingten Schlaflosigkeit abzuhängen scheinen, wie besonders im Fall BINDER^s deutlicher heraus-exploriert ist.

Handelt es sich in den bisher besprochenen Fällen um solche, bei denen der zugrunde liegende Angstaffekt alle übrige Symptomatik zu tragen scheint, wobei die Intensität des Paranoiden und Illusionär-Halluzinatorischen vom Grad des ängstlichen Verstimmungszustandes deutlich abhängt, so gibt es *andere Fälle*, bei denen der *Angstaffekt nur ein Beiwerk* ist oder gar nur sekundär, nicht Ursache, sondern Folge zu sein scheint. Dabei kann das Syndrom nach seinen drei Hauptkategorien noch gemischt bleiben, oder einzelne pathologische Funktionsweisen verselbständigen sich gleichsam, die übrige Symptomatik überwuchernd.

Von dieser Vorstellung aus lassen sich theoretisch einige Möglichkeiten denken, von denen jedoch durch die bisher beobachteten Fälle nur eine Auswahl verwirklicht ist. Vielmehr liegt eine bestimmte Prädilektion vor, die man am einfachsten wieder mit der spezifischen Wirkungsweise des Pervitins in Beziehung setzen könnte.

Es fehlen die extremen Ausformulierungen etwa im Sinne des aus der Realität ganz herausgelösten selbständigen Wahnes oder etwa im Sinne der Verbal-Halluzinose; Wahnhaftes und mehr oder weniger deutlich Halluzinatorisches mischen sich vielmehr fast immer und zeigen in den Mischungsformen eine eigenartige Bevorzugung bestimmter Ausprägungsarten.

c) Paranoid-mikrohalluzinatorisches Syndrom.

Am eindrucklichsten ist diejenige Psychoseform, die von Anfang an durch die Ähnlichkeit mit Cocain-Psychosen frappiert hat. Ein besonders charakteristischer Fall in dieser Hinsicht ist der von STAEHELIN oder unser eigener Fall 10. In diese Reihe gehören weiter der IV. Fall von DAUBE, der I. Fall von KALUS und der etwas atypische Fall von WALTHER. Beziehungen zu dieser Reihe haben auch der Fall I von KALUS-KUCHER-ZUTT und unser eigener Fall 8.

Im Gegensatz zur zuerst angeführten Reihe dauern in diesen Fällen die Psychosen schon monatelang vor der Einweisung an; der Beginn der psychotischen Veränderung ist zeitlich nicht exakt fixierbar.

Im Vordergrund des Syndroms stehen die sog. „*Mikrohalluzinationen*“, die in charakteristischer Weise meist zu einem „*Parasitenwahn*“ verarbeitet werden. Die Sinnestäuschungen betreffen kleine, ja *kleinste Gebilde*, deren plastisch-präzise, imaginativ-nachvollziehbare Schilderung zunächst auffällt. Manchmal sind es Hölzchen, Stäbchen, Kügelchen, oder Glassplitter, Kristalle, Fädchen (eig. Fall 10, DAUBE IV). Häufiger werden sie als Lebewesen beschrieben, als Filzläuse oder seltene tropische Milben (STAEHELIN, eig. Fall 8), als ausgewanderte Leukocyten

oder als Plattwürmer, die lebende, eine Zeitlang noch durch eine Nabelschnur verbundene Junge produzieren sollen (STAEHELIN^s Fall später), als kleine schwarze Tiere mit einem roten Fleck am Hinterleib (KALUS I), oder als kröten-ähnliche, schwarz-glasig-glänzende, fleisch- oder gummiähnliche Tiere mit Ansätzen zu Vorder- und Hinterfüßen, als fadenähnliche Tierchen, die sich blitzschnell um den Finger winden und in die Haut einbohren können (WALTHER).

Die *merkwürdige Exaktheit der Schilderung* im einzelnen vermag jedoch höchstens flüchtig darüber wegzutäuschen, daß im ganzen alles doch fluktuierend und unbestimmt bleibt. Die Patienten bemühen sich zwar meist, einen dichten Bezug zur Realität herzustellen, sie sprechen besonders lebhaft von den Gebilden, bemühen sich um Nachweise, versuchen, andere davon zu überzeugen, stellen selbst Versuche an; soweit es sich um Mediziner handelte, fertigten sie mikroskopische Präparate an. Alle zeigten sich von der Realität ihrer Wahrnehmungen fest überzeugt und verfolgten diese Erscheinungen mit einem sozusagen wissenschaftlichen Interesse. Aber der Realitätsbeweis ist doch kein vollständiger: besonders in STAEHELIN^s Fall ist das Ausweichen in neue veränderte Vorstellungen und die Scheu vor dem endgültigen Nachweis sehr schön dargestellt. Auch unser Fall 10 wich fast konfabulatorisch immer wieder aus, wenn er auf etwas Bestimmtes fixiert werden sollte. Zweifellos hängt hiermit auch die Vielfalt der subjektiven Erscheinungen in einzelnen Fällen zusammen; auch gewinnt man in der Exploration den Eindruck, daß die Vorstellungen noch ad hoc ausgebaut werden.

So leibhaftig die Wahrnehmungserlebnisse nach den Schilderungen der Patienten zu sein scheinen, so verflüchtigen sie sich doch in der Explorations-situation, auch wenn ihr Vorhandensein zunächst generell bejaht wird; sollen die Gebilde etwa am eigenen Körper oder in der Kleidung vorgewiesen werden, so tritt das charakteristische *Ausweichen* ein¹.

Gerade das Ineinander von lebhafter Anschaulichkeit und einem flüchtigen, von Einwänden abhängigen Wechsel der doch immer materiell zu denkenden

¹ Anmerkungsweise sei auf eine Entsprechung zu einem gewissen Zug innerhalb des amnestischen Syndroms — und den konfabulatorischen Produktionen des Betrügers — hingewiesen. So häufig Korsakow-Kranke mit ihren Schilderungen im Ungefähren, nur Sphärisch-Allgemeinen bleiben, so fällt doch gelegentlich vor allem in den Einzelheiten ihrer konfabulatorischen Produktionen ein ähnlicher Zug der *Überpräzision* auf. Im Rahmen eines amnestischen Syndroms tritt das Phänomen nur dann ganz eindeutig auf, wenn die Patienten über genug Antrieb verfügen, so daß ihre Produktion nicht ins Stocken gerät, und man sie nicht zu steuern versucht. Will man sich nach Einzelheiten wegen eventueller Widersprüche zu Vorhergesagtem erkundigen, stellt man Zwischenfragen, so wird die ganz am Gegenstand haftende Assoziationskette unterbrochen und damit zugleich auch die Unverbindlichkeit der vorherigen minutiösen Schilderung evident. Es ist in der Struktur des amnestischen Syndroms begründet, daß der vom Untersucher neu herangetragene Inhalt und Antrieb beim Kranken die Vorstellungsebene sofort soweit verschiebt, zugleich umstrukturiert, daß der vorherige Inhalt alsbald nicht mehr wirklich wieder erreichbar wird.

Etwas von diesem Mechanismus steckt auch in den besprochenen Produktionen im Rahmen einer Pervitinpsychose und bewirkt das Konfabulatorische an ihnen; doch fehlt das spezifisch amnestische Moment, weshalb man auf die gleichen Inhalte jederzeit wieder zurückkommen kann. Diese Produktionen nehmen eine Mittelstellung ein zwischen den Konfabulationen eines amnestischen Syndroms und den schließlich selbst geglaubten Schilderungen eines Pseudologen, an denen der gleichfalls überpräzisierte Ausbau zugleich mit der rein sinn- oder zweckhaften Bestimmung und dem Fortlassen alles die echte Erinnerung kennzeichnenden Nebenläufigen so charakteristisch und entlarvend ist.

Gebilde weist darauf hin, daß es sich bei den sog. „Mikrohalluzinationen“ nicht um Halluzinationen im strengsten Sinne handelt, sondern um Trugwahrnehmungen, deren gegenständliche Ausgestaltung in hohem Grade von aus der Gesamtpersönlichkeit herstammenden Vorstellungen und vom Sinn und der Bedeutung der jeweiligen Situation überformt wird. Trotz aller (Über-)Präzision, (Pseudo-)Exaktheit und aller „Realitätsbeweise“ bleibt der im wesentlichen *aktiv-imaginative Charakter* doch unmittelbar erkennbar.

Das absolut sichere Einbeziehen in die allgemeine Realitätsebene unterscheidet diese Sinnestäuschungen auch grundsätzlich z. B. von schizophrenen halluzinatorischen Erlebnissen, die zwar auch Realitätswert haben, aber doch — häufig schon von Anfang an — auf einer neuen Ebene auftreten, die mit der sonstigen realen Welt nur eine mittelbare Beziehung hat.

Die Trugwahrnehmungen — meist optischer Art und nur selten synästhetisch mit akustischen Erlebnissen verbunden — treten niemals isoliert auf, sondern werden alsbald unter Mithilfe jener Herstellung eines sicheren Realitätsbezuges wahnhaft gedeutet und systematisiert; so mannigfaltig sie weniger im Nebeneinander als im zeitlichen Nacheinander werden können, in einem so dichten Zusammenhang stehen sie doch untereinander, daß man versucht ist, von einem speziell gegenständlich gerichteten Wahrnehmungswahn zu sprechen; wir werden darauf noch einmal zurückkommen. Darüber hinaus wird der Trugwahrnehmungskomplex regelmäßig eingebaut in ein allgemeineres *paranoïdes Syndrom*, das teils daneben steht, teils auch in ursächlichem Zusammenhang — in beiden möglichen Verknüpfungsweisen — gedacht wird.

Mehrfach handelt es sich um Eifersuchtsideen, wobei der Zusammenhang etwa so vorgestellt wird, daß (im Falle WALTHER^s) der Ehemann die Patientin durch das Ungeziefer belästigen läßt mit der Absicht, sie wahnsinnig zu machen, damit er dann „freie Bahn“ hätte; oder in der Form (wie im Fall KALUS-KUCHER-ZUTT I), daß die Ehefrau des Patienten als vermeintlich Cocainsüchtige ihn mit Cocain zu vergiften trachten soll, das der Patient nun in Kristallform überall entdeckt.

Im Fall DAUBE IV und unserem Fall 10 bestanden Eifersuchtsvorstellungen unabhängig von dem „Parasitenwahn“. Dieser kann gelegentlich schließlich auch als Ursache eines Verfolgungswahnes fungieren; so glaubte der Patient STAEHELIN^s, daß er auf Grund seiner Hellsichtigkeit und seiner Erkenntnisse jener Parasiten, die sich unter anderem auch durch Beton bohren könnten und so eine militärisch-politische Bedeutung hätten, von einer bestimmten Organisation durch Spione beobachtet und verfolgt würde.

Im allgemeinen befinden sich die Patienten dabei in einer charakteristischen Getriebenheit oder sozusagen *überkurbelten Erregung*, wobei die Stimmung manchmal nur angedeutet ängstlich ist. Auffällig ist der enorme Redefluß besonders bei der Schilderung der Trugwahrnehmungen selbst, die Weitschweifigkeit, das überhastete Tempo, was alles aber gerade noch eben steuerbar zu bleiben scheint.

Auch in dieser Gruppe besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Intensität der psychotischen Symptomatik und der Pervitin-Einnahme, wobei wieder nicht die Dosis unmittelbar, als vielmehr die längere Wirkung im Zusammenhang mit der durch sie bedingten Schlaflosigkeit bestimmend zu sein scheint. Der Patient STAEHELIN^s schilderte ausdrücklich, daß er erst nach 2 bis

3 tägiger Schlaflosigkeit unter die Herrschaft dieser Vorstellungen geriet, nicht jedoch, wenn er in ausgeschlafenen Zustand hohe Dosen Pervitin einnahm.

Demgemäß hören die halluzinatorischen Erlebnisse auch meist schlagartig am Beginn der Entziehung auf, während die Stimmungsmomente, besonders die leicht ängstlich gefärbte, diffus erregte Wahnstimmung, noch ein paar Tage nachdauern. Am längsten pflegen sich Eifersuchtsvorstellungen zu halten, die ja auch die meisten realen Entsprechungen haben, da es fast notwendigerweise durch die Suchtentwicklung auch zumindest zu einem Ehekonflikt, wenn nicht zur Trennung der Ehegatten kommt.

d) Syndrom der ekstatisch gesteigerten Wahrnehmungen.

Die für die vorherige Gruppe charakteristischen „mikrohalluzinatorischen“ Inhaltssetzungen sind vor allem von ZUTT mit gewissen allgemeinen psychischen Veränderungen nach Pervitin-Einnahme in Zusammenhang gebracht worden: mit dem Zug zum kleinen, zum Pedantischen, mit dem Haften am einzelnen, der Ablenkbarkeit durch neue Einzelheiten, dem Verlieren der Übersicht. ZUTT beschreibt die diesen Erscheinungen zu *Grunde liegende Bewußtseinsveränderung* als gesteigerte *Helligkeit*; sie bewirkt, daß alle Einzelheiten sich mit ungewohnter Prägnanz gleichsam aufdrängen und teils in ihrer Bedeutungsfülle, vornehmlich aber gerade in ihren sensuellen Wahrnehmungscharakteren gesteigert erlebt werden. Doch ist es nicht die Helligkeit allein, sondern auch ebensosehr die gesteigerte *Weite* des Bewußtseins, die — nach ZUTT — an der Entstehung der Phänomene beteiligt ist; bei allgemeiner Überhelle des Bewußtseinsfeldes drängt sich gerade die Peripherie störend auf; es fehlt die Fähigkeit der Zentrierung auf ein bestimmtes Beabsichtigtes und das durchgängige Festhalten des Zieles trotz passagerer Zuwendung zu Randgegenständen. Schließlich gewinnt auch das dritte von ZUTT hervorgehobene Moment der psychischen Pervitinwirkung Beziehung zu diesem Komplex: das von ihm als Stimmung verstandene *Interesse*, und zwar seine Entdifferenzierung und Nivellierung im Augenblick der Übersteigerung, wie sie unter Pervitinwirkung zustande kommt.

Zwar sind alle diese Erscheinungen in Andeutungen schon bei experimenteller Einnahme des Pervitin durch eine ausgeruhte, nicht an Pervitin gewöhnte Versuchsperson vorhanden (s. Kap. III, A und C); ihre volle Prägnanz erhalten sie jedoch erst bei den süchtig gewordenen Patienten, d. h. bei chronischer Einnahme von hohen Dosen. Besonders in den Fällen von GREVING (I), STAEHELIN und BINDER ist es zu einer ausgesprochenen *intensitativen Steigerung der Wahrnehmuserlebnisse* gekommen; Andeutungen solcher Veränderungen finden sich auch in den Fällen KALUS-KUCHER-ZUTT (I und III) und KALUS (III). Die Schilderungen sind sehr eindrucklich; alles erscheint schöner, farbenprächtiger, größer, wirklicher, die Laute klingen melodisch, die Konturen erscheinen barock, der Patient selbst fühlt sich körperlos, schwebend, besonders elastisch; auch die Muskel- und Bewegungsempfindungen können gesteigert erlebt werden. Manchmal handelt es sich auch nicht so sehr um eine intensitative Steigerung als vielmehr um eine räumliche Veränderung (die Patientin im Fall III von KALUS empfand z. B. die Beine der Möbel schief, verlängert, verkürzt usw., was auch in anderen Fällen angedeutet ist).

Doch sind die Fälle, in denen es zu derartig veränderten Wahrnehmungserlebnissen gekommen ist, nicht dieselben, die wir unter der Gruppe von Psychosen mit mikrohalluzinatorischen Symptomen besprochen haben. Nur im Fall von STAEHELIN fanden sich beide Erscheinungen in deutlicher Ausprägung nebeneinander.

Es mag sein, daß in Einzelfällen unter der Vordringlichkeit der Symptome des „Parasitenwahnes“ verabsäumt wurde, nach allgemeinen Wahrnehmungsveränderungen zu explorieren, doch dürfte dies kaum für die Mehrzahl der Fälle gelten; auch in unserem eigenen Fall 10 verlief die Frage danach ergebnislos.

Man wird demgemäß festhalten müssen, daß zwar für das einführende psychologische Verständnis eine Beziehung zwischen beiden Komplexen dergestalt besteht, daß die charakteristischen „mikrohalluzinatorischen“ Erlebnisweisen eine spezielle Steigerung einer allgemeinen Wahrnehmungsveränderung darzustellen scheinen, daß jedoch kasuistisch gesehen die spezielle Veränderung auch isoliert auftreten kann.

Fast scheint es so zu sein, als könnten sich die allgemeinen Wahrnehmungsveränderungen nur dann frei entfalten, wenn sie *nicht in einen wahnhaften Bezug* geraten. Eine solche Entwicklung deutet sich z. B. im Fall I von KALUS-KUCHER-ZUTT an; zunächst trat eine Vielgeschäftigkeit auf, eine Hinwendung zum Kleinen, eine Absorbierung durch die „Vordergrundkulisse der kleinen Betätigung“; damit im Zusammenhang stand ein „Vergrößertsehen“, wobei gerade die kleinsten Pünktchen auffällig wurden. In der inneren Umwelt spielte sich ein entsprechender Prozeß ab, Randassoziationen drängten sich auf, es entwickelte sich ein zunächst fast spielerischer Kombinationszwang. Dann aber gerieten diese anfangs fast frei flottierenden Erlebnisse unter den Bezug eines sich entwickelnden Eifersuchtswahnes. Von da ab sah der Patient nicht mehr beliebige, allgemein interessante Veränderungen, sondern nur noch solche, die mit seinem Wahn in Beziehung standen, nämlich Zeichen der Untreue seiner Frau: Flecken in der Unterwäsche, verdächtige Faltenbildungen im Bettlaken, Schamhaare auf Kleidungsstücken usw. oder „Beweise“ seines Vergiftungswahnes (Cocainkristalle).

Im Einzelfall ist es oft schwierig, die Genese der psychopathologischen Erscheinungen explorativ zu klären. So meinte im eben erwähnten Fall der Patient charakteristischerweise, daß seine Eifersuchtsideen erst auf Grund jener Beobachtungen aufgetreten seien. Wir möchten aus allgemeinen Erfahrungen annehmen, daß es sich hierbei um eine Umdeutung handelt, und für seinen Fall den Angaben der Ehefrau mehr Glauben schenken, die betonte, daß die Eifersuchtsvorstellungen schon zu der Zeit vorhanden waren, als der Patient noch ganz allgemein Kennzeichnungen, „Zinken“ und dergl. zu bemerken glaubte.

Für die subjektiv zurückschauende Erinnerung haben Wahrnehmungserlebnisse eine ganz andere Prägnanz als diffuse, affektiv-stimmungsmäßige Einstellungen, wie z. B. Eifersucht. Diese sucht nach Beweisen, ist also ursprüngliches Motiv für jene Wahrnehmungen, während für die von einem späteren Zeitpunkt zurückschauende Erinnerung sich der Zusammenhang umkehrt. Die Wahrnehmungen beweisen dann nicht mehr die vorgängige, aber gegenständlich noch nicht fixierte Eifersuchtseinstellung, sondern erscheinen vielmehr nun als Motiv dieser Einstellung, die die Funktion einer notwendig folgenden Erklärung annimmt. Der in dieser „Erklärung“ erschlossene Tatbestand (z. B.

Untreue der Frau) wird damit als objektive Ursache der Wahrnehmungen gedacht, während die vorgängige Annahme jenes Tatbestandes ursprünglich nur der subjektive Anlaß für das Auftreten der (Trug-)Wahrnehmungen war —: eine charakteristische motivische Umstrukturierung zugunsten der Objektivität der Wahrnehmungserlebnisse.

Solche erinnerungsmäßigen Umstrukturierungen verschleiern die Zusammenhänge der psychopathologischen Erscheinungen und lassen daher für unsere spezielle Frage nur eine vermutungsweise Antwort zu: Es scheint so zu sein, daß die unter Pervitinwirkung auftretenden Wahrnehmungsveränderungen sich entweder (übrigens meist unter der Einwirkung einer rauschhaft-ekstatischen Stimmungslage) frei entfalten oder, unter die Herrschaft einer übergreifenden Wahnstimmung geratend, nur noch in deren Bedeutungszusammenhang auftreten und sich dann zu einem Syndrom etwa der Art des „Parasitenwahnes“ komplettieren. In dieser wahnhaften Determination der Wahrnehmungsveränderungen liegt schon eine Einschränkung, die es nicht mehr möglich erscheinen läßt, sie im Sinne ZUTTs als Phänomene der Veränderung des doch immer als übergreifend zu denkenden Bewußtseins zu deuten.

Von der *ekstatischen Verstimmung mit allgemeinen Wahrnehmungsveränderungen* im Verlauf einer Pervitinpsychose haben wir keine unmittelbare Anschauung, offenbar sind diese Episoden auch niemals ärztlich unmittelbar beobachtet; unsere Kenntnis stammt aus retrospektiven Schilderungen der Patienten.

Zum *Vergleich* bieten sich ekstatische Erlebnisse im *epileptischen, psychotischen oder psychogenen Ausnahmezustand* an. Bei den epileptischen Ausnahmezuständen ist das Auseinanderfallen des subjektiven Erlebnisses der Bewußtseinsausweitung und -überhelle einerseits und der objektiven Bewußtseinseingung andererseits sehr deutlich. Aus allgemeinen Gründen möchten wir jedoch annehmen, daß die ekstatischen Zustände im Verlauf von Pervitinpsychosen am ehesten mit dem ekstatischen Eingebungssyndrom endogener Psychosen oder reaktiv-psychogener Art Ähnlichkeit haben. Auch hierbei kommt es zu Erlebnissen der Ich- und Weltausweitung, des Klarsehens, Alles-Überschauens und veränderter Wahrnehmungsweisen.

Unterscheidend wäre bei den pervitin-psychotischen Zuständen lediglich *das Prävalieren des Wahrnehmungsmäßigen* innerhalb des ekstatischen Syndroms. Es erscheint uns sehr wohl möglich, daß das Moment quantitativer Steigerung in der Wahrnehmungsveränderung wesentlich auf diesen Stimmungsfaktor zurückgeht und daher rein subjektiv empfunden bleibt, während schon der objektiv ablesbare Verlust an Strukturierung und Wertdifferenzierung auf Grund der gehobenen Stimmungslage subjektiv übersehen wird. Ob in einem solchen Zustand Wahrnehmungsveränderungen im Sinne der Steigerung psychologisch experimentell nachweisbar wären, bleibt darüber hinaus unklar, solange ein solcher Fall nicht wahrnehmungspsychologisch untersucht wurde. Zwar legen auch die experimentellen Untersuchungen der Funktionsänderungen der Sinnesorgane unter Weckaminwirkung (s. S. 21f.) die Vermutung einer echten Leistungssteigerung nahe. Wir möchten aber an dieser Stelle gegen jene Untersuchungen einwenden, daß Leistungsmessungen der Sinnesfunktionen auch einer psychologischen Analyse bedürfen. Messungsergebnisse, wie Zunahme der Hörschärfe, Heraufsetzung der Fusionsgrenze des Auges usw., können nicht unmittelbar als Leistungssteigerungen

gedeutet werden. In einer solchen Deutung wird die im Funktionszusammenhang eines Sinnes sehr wesentliche entlastende und freistellende Wirkung des „Übersehens“ (v. WEIZSÄCKER) vernachlässigt. Wir wissen nicht, was unsere Sinnesorgane im physiologischen Zustande quantitativ leisten; daß sie uns mehr an Empfindungen zuführen, als wir ausdrücklich bemerken, wird uns gelegentlich deutlich, wenn wir nachträglich die Wahrnehmung z. B. von etwas Gehörtem, aber zunächst nicht Beachtetem, oder von optischen Einzelheiten, die wir im unmittelbaren Anschauen „übersahen“, ausdrücklich noch nachvollziehen. Zweifellos wird ein Großteil real ablaufender, aber vorbewußt bleibender Empfindungsleistungen durch die aktive Verdrängungsarbeit des Übersehens annulliert. Diese Verdrängungsarbeit ist aber ein Teil der vollständigen Sinnesleistung und von ihr nur theoretisch, praktisch jedoch niemals vollständig ablösbar; Versuchsbedingungen, die diese Verhältnisse berücksichtigen, sind ungeheuer schwer herstellbar. Wir möchten es von hier aus gesehen zumindest für möglich, wenn nicht für wahrscheinlich halten, daß es sich bei den angegebenen „Leistungssteigerungen“ der Sinnesorgane um sehr fragliche Steigerungen handelt. Sie lassen sich ebensogut als Verminderungen der Verdrängungsleistungen des Übersehens deuten.

Hier — speziell im Wahrnehmungsmäßigen — liegt das gleiche Phänomen vor, das ZUTT treffend als Überwertig-Werden der Vordergrundkulisse bezeichnet hat. ZUTTs Auslegung erfaßt schon einen weiteren Zusammenhang, indem er den Begriff der „Bewußtseinssteigerung“ einführt — einen auf den ersten Blick mißverständlichen Begriff, weil erstens Bewußtsein immer als etwas schlechthin Übergreifendes verstanden werden muß und zweitens „Bewußtseinssteigerung“ als etwas Erstrebenswertes erscheinen könnte. Dabei ist dieser Begriff ein in sich janusköpfiger; dem Zuwachs an Weite, Helle und Gegenstandszugewandtheit entspricht ein ganz kongruenter Verlust an Differenzierung, Wertordnung und Freistellung zu ökonomischer Diskontinuität.

Im umfassenderen Raum des Bewußtseins begegnen wir dem gleichen Phänomen, wie eben bei der Besprechung der Wahrnehmungsveränderungen. Die „Bewußtseinssteigerung“ erweist sich als von fraglichem Wert; zu diesem Begriff gehört als notwendiger Zusatz die auch von ZUTT herausgearbeitete Anschauung, daß beide Pole der Veränderung des Bewußtseins, sowohl die „Trübung“ als auch die „Überwachheit“, Entwertungen oder Derivationen in ganz allgemeinem Sinne darstellen, wiewohl sie beide im Einzelfall einmal erstrebenswert sein können; optimal hält sich das Bewußtsein als das faktische Wachbewußtsein zwischen diesen beiden Ableitungsmöglichkeiten und ist insofern nicht steigerungsfähig.

So übergreifend aber immer das Bewußtsein gedacht werden muß — es entzieht sich daher ja auch der Definition —, so notwendig ist doch immer die gesonderte Beachtung allgemeiner, in sich geschlossener Phänomene, wie Stimmung, Antrieb, Tempo usw.; wir sind bei der Besprechung der psychischen Wirkungen schon darauf eingegangen. Es läßt sich daher die Beschreibung der psychischen Pervitinwirkung zwar theoretisch um den begrifflichen Kern der „Bewußtseinssteigerung“ im Sinne ZUTTs gruppieren, doch ist in ihr die psychische Wirkung der Weckamine keineswegs erschöpft.

Wir möchten an dieser Stelle noch einmal darauf aufmerksam machen, in welch anderem Licht die psychischen Veränderungen unter Weckamin-Einfluß erscheinen, wenn man — wie wir z. B. in unserem Fall 11 — gezwungen ist, von

den subjektiven Erlebnissen weitgehend abzusehen, und der Blick dadurch fast allein auf das objektiv Ablesbare, nämlich die *Veränderungen im Handlungsablauf* gerichtet ist.

Hier haben die geschilderten Veränderungen des Bewußtseins ihre weitgehenden Entsprechungen. Der Erweiterung des Feldes entspricht eine Steigerung der Impulse zur kleinen Betätigung, das Nicht-Fertig-Werden-Können oder das Steckenbleiben in den Vorbereitungen — wie z. B. der Patient unseres Falles 9 es mit Ausdrücken, wie „Montierwut“, „Symmetriezwang“, bezeichnete — und schließlich auch das handelnde Haften am Gegenstand, das wir als *Übervollständigkeit der Handlung* in der Besprechung des forensischen Falles bezeichnet haben. Schon die oben (Kap. III, 1) geschilderten Arbeitsversuche unter Weckamin-Wirkung weisen in die gleiche Richtung; so kommt die Hemmung der Ermüdung besonders bei einförmiger, technisch-stereotyper Arbeit zum Vorschein. Nicht die produktive Tätigkeit, sondern das reine Abarbeiten und Erledigen wird gefördert, das mehr mechanische Abhandeln bei schon gegebenem Durchführungsentwurf.

In solchen Phänomenen mitgegeben ist zugleich auch wieder das Moment der *Entdifferenzierung und Nivellierung*; auch hier — wie im Wahrnehmungsmäßigen — tritt die Tendenz zum Kleinen auf, ZUTR spricht sehr treffend von der „Vordergrundskulisse der kleinen Betätigung“; hierher gehört das Putzen, Richten, Ordnen, Reparieren, Montieren usw., womit das Dasein der Suchtpatienten weitgehend ausgefüllt ist.

Auch außerhalb der Weckaminwirkungen sind solche Handlungsweisen bekannt; so z. B. wenn ein Student, der sich die Durcharbeitung eines Lehrbuchkapitels vorgenommen hat, zunächst einmal den Bleistift anspricht, Papier zurecht legt, auf dem Schreibtisch alles gerade rückt, das Fenster öffnet oder halb schließt, eine Zigarette anzündet, sich die Jacke auszieht, sorgfältig auf den Bügel hängt und, nun schon sich weiter entfernend, erst dies und jenes an Kleinigkeiten erledigt, was schon lange aufgeschoben war. — Aber unter Weckaminwirkung wird alles dies überwertig, bedeutet nicht so sehr eine gewisse Aufstauung des Antriebes zum wirklichen Entschluß, wie es bei jenem Studenten noch sein könnte, als vielmehr ein vorzeitiges Abtröpfeln, Verzetteln des Antriebes und sozusagen eine pathologische Porosität der zu den Antriebsstrukturen gehörigen Stau-mechanismen.

Die veränderten Handlungsweisen sind nun ebenso sehr nach der Seite des Bewußtseins hin auszulegen und zu deuten — im Fall forensischer Beurteilung muß dies vor allem geschehen —, wie auch nach der Seite des Antriebes. Was die Bewußtseinsseite angeht, so ist hier noch einmal anzumerken, daß eine so veränderte Handlungsstruktur notwendig verknüpft ist mit einer charakteristischen *Veränderung des Zeitbewußtseins*. Die vorausliegende Zeit wird subjektiv überschätzt, ist aber mit überwertigen Kleinigkeiten so ausgefüllt, daß sie als zurückliegende nicht vertan erscheint. Exploriert man Pervitin-Suchtkranke auf diese Phänomene, so ergeben sich kaum noch nachvollziehbare Erlebnisweisen.

Unser Patient K. N. (9) meinte z. B., daß er wohl hätte einschlafen können, wenn er nicht immerfort über gewisse (wahnhafte) Zusammenhänge hätte nachdenken müssen. Seine wahnhaften Ausdeutungen gründeten sich aber in Wirklichkeit auf wenige, an den Fingern herzahlbare Einzelfakten, und auch die Ausdeutung selbst war immer die gleiche, und dies

endlich über Monate hin — ohne daß ihm wirklich zum Bewußtsein gekommen wäre, daß er immerfort das gleiche dachte.

Ebenso beschäftigte er sich auch wochen-, ja monatelang mit gewissen Reparaturen und Montierungen im Zimmer, z. B. der Befestigung einer Tapetenleiste, der Anbringung einer Zimmerantenne usw., und zwar nicht etwa phlegmatisch, zwischendurch dösend und träumend, sondern vielmehr in einer eigenartigen fieberhaften Unrast. Er verharnte dabei in dieser unablässigen Tätigkeit, ohne zu einem endgültigen Ergebnis zu kommen, und war doch davon voll ausgefüllt.

Hierher gehört auch das Beispiel des pervitinsüchtigen Arztes, der mit dem Einschrauben einer Glühlampe Stunden zubachte, und die Aussage eines anderen unserer Suchtkranken, daß die Zeit ja endlos sei. Und zwar meinte er nicht nur, daß man unter Pervitin noch die ganze Nacht zur Verfügung habe, sondern er spürte auch in der Beschäftigung selbst keinerlei Zeitdrängung.

Das Bewußtsein scheint von der Fülle der Vorhaben vordergründig ausgefüllt und zu der übergreifenden kritischen Besinnung, die den Zeitverbrauch beim bisher Geleisteten und im Verhältnis dazu den der Vorhaben abschätzt, nicht mehr imstande.

Was die *Seite des Antriebs* andererseits angeht, so ist die Verwandtschaft dieser pathologischen Handlungsweisen mit den von BERINGER analysierten Antriebsverlust-Syndromen deutlich, wenn man besonders das Anfangsstadium im Auge hat, in dem es zu Strukturstörungen und nicht so sehr, wie im fortgeschrittenen Stadium, zu einem echten, quantitativen Schwund von Antrieb kommt.

Gerade von hier aus gesehen ergibt sich, daß man die geschilderte Veränderung des Bewußtseins unter extremer Pervitin-Einwirkung nicht als Grund der veränderten Handlungsweisen ansehen kann. Beide Veränderungen sind korreliert und beide gleichzeitig Ausdruck einer zugrunde liegenden, nur in ihren verschiedenen Aspekten faßbaren Veränderung.

e) Dysphorisch-depressives Zwangssyndrom.

Für die klinisch-psychiatrische Blickrichtung spielen allerdings Veränderungen im Handlungsgefüge bei weitem nicht die Rolle, wie Veränderungen auf dem Erlebnisfelde; doch kommen sie bei der hier sich anschließenden Besprechung der Zwangerscheinungen noch einmal deutlicher in den Blick. Diese stellen eine *dritte Möglichkeit chronisch-psychotischer Ausgestaltung* der psychischen Veränderungen unter Pervitin-Einfluß dar.

Die Hinwendung zum Kleinen, Einzelnen, das Verlieren des allgemeinen Bedeutungszusammenhanges, die generelle Beschäftigungsunrast und die Absorbierung der Handlungsimpulse im Nebensächlichen, Vorläufigen, wodurch die an sich intendierte Haupthandlung immerfort weiter aufgeschoben wird, das Nichtfertig-werden-Können und das Ineinander von Haften und Ablenkbarkeit — all diese aus der experimentell-psychischen Wirkungsweise des Pervitin bekannten Erscheinungen sind ja u. a. auch Elemente des Zwangsmechanismus. Es nimmt daher nicht wunder, daß in Einzelfällen auch dieses Syndrom sicht weitgehend komplettiert.

Am deutlichsten sind Zwangerscheinungen in GREVINGs^s erstem Fall geschildert. Angedeutet sind sie auch in unserem nichtpsychotischen Fall 9 sowie in den Fällen von KALUS-KUCHER-ZUTT (I) und KALUS (III).

Der zitierte Fall von GREVING ist deshalb besonders interessant, weil bei ihm Zwangerscheinungen bei gequält-dysphorischer Stimmungslage mit rauschhaften

Glückszuständen, in denen es zu den vorher besprochenen allgemeinen Wahrnehmungsveränderungen kam, abwechselten.

GREVINGS Patient mußte zwangsmäßig Laute, Wörter oder ganze Sätze, die er gehört hatte, wiederholen, gelesene Zahlen innerlich wiederholend sagen, wobei er Gesprächen auswich, um nicht die Zahlen plötzlich auch laut auszusprechen. Die Erscheinungen nahmen so zu, daß er schließlich unfähig wurde, einen nur einigermaßen geordneten Tageslauf durchzuführen. Vor dem Anziehen mußte er die Nähte mit den Händen nachfahren, die Knöpfe zählen, das Schlipsmuster mit den Fingern nachzeichnen, die Schnürsenkellöcher von oben nach unten und umgekehrt zählen; in der Wohnung mußte er dem Teppichrand nachgehen, jeden Gegenstand mußte er nach Einzelheiten absuchen und konnte sich nicht davon lösen. Mit jedem Gegenstand waren außerdem eine Unmenge loser Assoziationen verknüpft, die sich imperativ aufdrängten und abgewickelt werden mußten.

Eine andere Patientin (KALUS III) beschäftigte sich mit fast kabbalistischen Buchstaben- und Zahlenkombinationen; sie zählte Telefonnummern zusammen, bildete Quersummen, ordnete nach Primzahlen, untersuchte auf Teilbarkeit, verglich die gefundenen Zahlen mit einer bereits angelegten Sammlung von „glückbringenden“ Zahlen, suchte darüber hinaus überall Gegensätze und Verwandtschaften herauszufinden usw., wobei sie bei „ständiger Überwachtheit der Sinne“ geistig nicht mehr in der Lage war, alles zu verarbeiten, was sich ihr häufig gegen ihren Willen und gegen ihr Sträuben anbot und aufdrängte.

Für die Intensität des eigentlich Zwangshaften an diesen Erlebnissen ist im wesentlichen die *Stimmungslage* entscheidend. Solange sich alles noch auf einem gehobenen oder auch nur indifferenten Stimmungshintergrund abspielt, übernimmt die Persönlichkeit die Maße der Impulse als eigene Aktivität oder doch als zwar aufgedrängt, aber noch nicht als eigentlich zwangshaft. Erst beim Absinken der Stimmung ins Dysphorisch-Depressive tritt das Element des Leidend-handeln-müssens in den Vordergrund, zugleich wird es zum Motiv des Aufschubs, womit sich das Zwanghafte präzisiert.

Dieses mit dem Zwangssyndrom notwendig verknüpfte *pathische Moment* ist von hier aus gesehen weder aus den Veränderungen des Bewußtseins noch denen des Antriebs herzuleiten.

Der Fall GREVINGS ist nun gerade deshalb so bedeutungsvoll, weil er einen alternierenden Wechsel zwischen den beiden Syndromen zeigte. Mit dem Umschlag der Stimmung ins Rauschhaft-Ekstatische wurde das Zwangssyndrom offenbar wiederkehrend abgelöst von den Erlebnissen freier Steigerung bzw. Veränderung der Wahrnehmungen.

Diese Anschauungen berühren sich weitgehend mit den Ergebnissen der Analyse der Zwangerscheinungen bei Encephalitis lethargica durch BÜRGER und MAYER-GROSS.

Sie stützten sich vor allem auf einen schon früher von MAYER-GROSS und STEINER veröffentlichten Fall „Sawen“, der eine Fülle von Zwangerscheinungen bot — innerliches Singen, Zählen usw., darüberhinaus ein dauerndes Lauern und Befürchten, eine Übergewissenhaftigkeit und ständige Skrupel —, vor allem aber introspektiv den gleichzeitig damit gegebenen inneren, bewußtseinsmäßigen Gesamtzustand ausgezeichnet schildern konnte. Der Patient bezeichnete das, was in ihm vorging, als „Registrieren“; er meinte damit das unablässige In-das-Bewußtsein-ziehen eines jeden körperlichen und seelischen Vorganges.

BÜRGER und MAYER-GROSS schlossen, hiervon ausgehend, daß das Auftreten von Zwangerscheinungen grundsätzlich an den Zustand völliger Wachheit gebunden sei, ja sich — im Rahmen encephalitischen Geschehens — besonders in Zuständen abnorm heller Wachheit etablierte. Grundlage der Manifestierung von Zwangserlebnissen ist danach die Kombination eines primitiv gestalteten

Antriebsüberschusses mit einer Veränderung des Bewußtseins in Richtung auf die Überhelle, der „erhöhten Wachheit“.

Es wird deutlich, daß der Begriff der „Überwachheit“ hier nicht so umfassend gedacht ist, wie bei ZUTT; die Steigerung ist im wesentlichen beschränkt auf die Helligkeit, während die Weite eher als eingengt gedacht wird; „die erhöhte Wachheit ist anscheinend oft nur eine partielle“.

Allerdings steckt hierin auch wieder das vielleicht grundsätzlich unauflösliche Dilemma des Begriffs des Bewußtseins als Ganzem: der Widerstreit seiner Teilaspekte.

Zurückkehrend zu dem Fall GREVINGs mit dem Wechsel des Zwangssyndroms mit dem Syndrom ekstatisch-gesteigerter Wahrnehmungen ist nun zu sagen, daß die von BÜRGER und MAYER-GROSS genannten fundierenden Faktoren Antriebsüberschuß und Bewußtseinsüberhelle zur Manifestierung des vollständigen Zwangserlebens nicht genügen; sie sind beiden Syndromen eigen. Das unterscheidende Moment liegt in der geleisteten oder fehlenden *personalen Regie*, die dem Bewußtsein und damit auch Phänomenen, wie Verdrängung, Abspaltung usw., übergeordnet ist. Es stehen sich die rauschhafte Ichausweitung, in der die Masse der Handlungs- und Wahrnehmungsimpulse übernommen wird, und die Einschrumpfung der Person zu einem zunächst noch kämpfenden, im weiteren Verlauf aber unterliegenden Rest neben dem mit ihm nur durch das Leiden noch verbunden, verselbständigten Zwangsgeschehen diametral gegenüber.

So ordnen sich nun nebeneinander das *paranoid-mikrohalluzinatorische Syndrom*, das *dysphorisch-depressive Zwangssyndrom* und das *Syndrom der ekstatisch-gesteigten Wahrnehmungen* als von einem einheitlichen Mittelpunkt her divergierende Ausformungen, die erst im Extremfall gegenseitig sich auszuschließen scheinen, im übrigen meist gemischt vorkommen.

f) Sexualneurotische Überformung.

Anhangsweise mag hier noch der Fälle Erwähnung getan werden, bei denen primärcharakterlich-sexualneurotische Momente sich in der Ausgestaltung der Psychose durchsetzen. Besonders eindrücklich sind in dieser Beziehung die Fälle von STAEHELIN, KALUS, KUCHER und ZUTT (II) und HARDER (II); am Rande zugehörig ist auch der Fall von DAUBE (IV, Katamnese = 7).

Auch in diesem Bereich kommen zunächst einmal Steigerungsformen der schon außerhalb der Sucht bekannten Wirkungen des Pervitins auf die Sexualität vor. Die ersten Beobachtungen stammen von KRAMER; es kommt zu einer Steigerung und evtl. auch Ausbreitung der sexuellen Empfindungsfähigkeit und gleichzeitig zu einem Aufschub des Orgasmus, der anscheinend, solange er noch zustande kommt, häufig auch gesteigert erlebt wird. Im vorgeschrittenen Stadium einer Sucht tritt Potenzverlust ein, und schließlich verflüchtigen sich die sexuellen Erlebnisse vollständig in die Phantasiesphäre.

Im Fall STAEHELINS blieb es grundsätzlich bei diesen Erscheinungen, allerdings steigerte sich der Patient aktiv in langdauernde sexuelle Rauschzustände hinein, wobei sehr prägnante szenarische Visualisierungen auftraten, die jedoch subjektiv den Charakter von Einbildungen behielten.

Im zweiten Fall HARDERS ging die Entwicklung weiter bis zu halluzinatorischen Erlebnissen, deren Auftreten und Ausgestaltung der Patient schließlich nicht mehr in der Hand hatte, wenn auch ein gewisses aktives Moment wohl noch immer beteiligt war.

Im Fall KALUS-KUCHER-ZUTT (II, Katamnese: KALUS II) setzten sich sexuelle Inhalte bei dem Patienten, der schon immer unter homosexuellen Neigungen gelitten hatte, in der

Psychose als halluzinatorische Stimmen sexuellen Inhalts durch. Auf Grund dieser teilweise auch imperativen Stimmen schrieb der Patient Briefe obszönen, sadistisch-sexuellen Inhalts an Angehörige von Kriegsgefallenen, was schließlich zu seiner Verhaftung führte. Dieser Fall wird gleich anschließend noch ausführlicher besprochen werden; es sei hier schon hervorgehoben, daß psychogene Momente im Ausbau der Psychose eine wesentliche Rolle spielen.

In den beiden Fällen STAEHELINS und DAUBES (IV = 7) waren die Wirkungen des Pervitins auf die Sexualität eine wesentliche Triebfeder für die weitere Unterhaltung der Sucht.

Uns erscheint hieran wesentlich die Hereinnahme primärcharakterlicher Elemente in den inhaltlichen Ausbau der Psychose, was später bei der Besprechung ihres „reaktiven“ Charakters noch einmal verwendet werden wird.

g) Zur Frage der Dämmerzustände.

Eine gesonderte Stellungnahme erfordert die von KALUS, KUCHER und ZUTT aufgestellte Gruppe von Pervitin-Psychosen mit Ausbildung von Dämmerzuständen, womit auch die Frage nach hirnnorganischen Bewußtseinsveränderungen auf Grund von Pervitin-Wirkungen tangiert wird.

Der wichtigste Fall dieser Gruppe ist der zweite Fall der genannten Autoren; doch ist von KALUS wesentliches katamnästisches Material nachgetragen worden, wodurch erstens der Dämmerzustand nun eingelagert erschien in eine schon viele Monate bestehende Psychose mit den gleichen paranoid-halluzinatorischen, phantastisch-kosmischen Erlebnissen, wie sie aus dem Dämmerzustand geschildert wurden; zum anderen wurde deutlich, in welchem Maße in diesem Fall psychogene Momente an der Ausgestaltung der Psychose beteiligt waren. Ausdrücklich betont wurde der demonstrativ-psychogene Faktor in dem dort angeführten Gutachten der Charité über den Patienten; er ergibt sich im übrigen auch aus dem besonders dichten Zusammenhang zwischen primärcharakterlichen Verhaltensweisen, wie der Neigung zu Tagträumereien und weltanschaulichen Spintisierungen unter Einbeziehung kosmischer Vorstellungen, und den psychotischen Erlebnissen, die vielfach nur eine quantitative Steigerung davon darstellen.

Dem Eintritt des Dämmerzustandes selbst ging zeitlich ein akuter Erregungszustand vorher, der sich unmittelbar aus einem Konflikt des Patienten mit seinen Vorgesetzten ergab und immerhin so ausgeprägt war, daß Lazaretteinweisung erfolgte. Einige Wochen später wurde der Patient vom Militärdienst entlassen und erhielt, wieder einige Wochen später, eine Anstellung an einem Krankenhaus, wo nach 10 Tagen der Dämmerzustand einsetzte, an dessen Beginn der Patient im Verfolg seiner primären homosexuellen Neigungen einem Pfleger einen entsprechenden Antrag machte und dann „nach einem Lustknaben“ verlangte.

Wenn auch die situative Bedingtheit dieses Dämmerzustandes (auch in der Katamnese) nicht näher geklärt, bejaht oder ausgeschlossen ist, so besteht doch der Verdacht, daß es sich um einen psychogenen Ausnahmezustand gehandelt hat, in dessen Ausgestaltung allerdings Pervitinwirkungen sicher als überformende Faktoren eingingen. Die Zustandsschilderung läßt sicher-hirnnorganische Symptome nicht so deutlich werden, daß eine solche Auffassung ausgeschlossen erschiene.

Von KALUS-KUCHER-ZUTT wird auf den zweiten Fall GREVINGS als auf einen Parallelfall hingewiesen. Doch handelt es sich hier um andere Phänomene: schon seit 2½ Jahren traten hin und wieder, besonders gegen Abend, ausgesprochen somnolente Zustände mit Gangunsicherheit, Sprachstörungen usw. auf, die schon früher den Verdacht erweckt hatten, der Patient stünde unter Morphinwirkung;

bei einer internistischen Behandlung kam es zudem zu einem nächtlichen Verwirrheitszustand. Ähnliches wiederholte sich gelegentlich. Bei der Aufnahme erschien der Patient stark verlangsamt, schwerbesinnlich, umständlich, perseverierend und mnestisch erheblich gestört; der Zustand wurde mit einer leichten epileptischen Benommenheit verglichen.

In diesem Fall bestanden allem Anschein nach echte hirnorganisch-psychische Veränderungen, die sich durch ihren Somnolenzcharakter erheblich unterscheiden von den Verhaltensweisen des Patienten von KALUS-KUCHER-ZUTT im Dämmerzustand. Diese Erscheinungen sind nach allen bisherigen Erfahrungen derart exceptionell innerhalb der Spielbreite der Pervitinwirkungen, daß der Verdacht, der Patient habe außer Pervitin auch sedierende Mittel, wie Morphinum oder Schlafmittel, in höheren Dosen gebraucht, nicht von der Hand zu weisen ist.

Die Somnolenzzustände waren die ersten auffälligen Erscheinungen, ihre zeitliche Korrelation mit den übrigen psychotischen Symptomen ist nicht klar genug dargestellt. Auch spielte sich der Fall ab, als Pervitin noch nicht unter das Betäubungsmittelgesetz fiel. So lag es für den Patienten, der grundsätzlich die Tendenz hatte, einen Medikamentenabusus abzustreiten, nahe, nur den Pervitingebrauch zuzugeben.

Der Fall würde durch die Kombination von Pervitin- und Hypnoticum-Mißbrauch an den Fall von Voss (II) und unseren Fall 4 erinnern. Weiteres Material ist zu dieser Gruppe nicht mehr beige-steuert worden, so daß es wohl *kaum noch angängig* erscheint, *sie weiter als eine spezielle Untergruppe psychotischer Ausgestaltung beizubehalten*.

h) „Psycho-organische Symptome.“

In diesem Zusammenhang ist schließlich noch einzugehen auf die Beteiligung „psycho-organischer Symptome“ oder einer *Bewußtseinsveränderung im hirnorganischen Sinne*, wie sie neuerdings von HARDER und KEYSERLINGK wieder stärker betont werden.

HARDER beschreibt in seinem ersten Fall als psycho-organische Symptome eine affektive Veränderung des Patienten dergestalt, daß er während der ersten Woche der Entziehung in seiner „wurstig-euphorischen Stimmung durcheinander lachte und weinte“. Näher werden diese Erscheinungen und ihr Wert als hirnorganische Symptome dann in der Besprechung nicht definiert.

Auch KEYSERLINGK betont ganz allgemein unter Hinweis auf die Fälle von GREYING (II) und KALUS-KUCHER-ZUTT (II), daß Bewußtseinsveränderungen vorkommen; er erklärt ihre bisherige Ablehnung durch zahlreiche Autoren mit der Vermutung, daß sie erst unter extrem hohen Pervitindosen zustande kommen würden.

Im Bereich der psychischen Veränderungen unter Pervitinwirkung versteht es sich von selbst, daß alle auftretenden Erscheinungen im Prinzip und im Kern irgendwie auf die medikamentöse Noxe zurückgehen und daher grundsätzlich als exogen aufzufassen sind. Bislang ist es auch noch nicht in ausreichendem Maße gelungen, innerhalb der Pervitinwirkung eine rein zentralnervöse Komponente von etwaigen peripher-nervös, z. B. speziell auf die Sinnesorgane einwirkenden, sicher zu trennen.

Unter diesen Umständen hat die Rede von psycho-organischen Symptomen oder Bewußtseinsveränderungen nur dann einen Sinn, wenn damit Veränderungen gemeint sind, die auch sonst als Ausdruck von Hirnstörungen vorkommen und vor allem für eine hirnorganische Genese beweisend sind. Syndrome dieser Art

wären etwa das Delir oder der amnestische Symptomenkomplex, einzelne Symptome dieser Art wären z. B. die Merkfähigkeitsstörung, das Perseverieren, die Somnolenz, die Bewußtlosigkeit, die Affektinkontinenz usw., sofern sie typisch ausgeprägt sind.

Charakteristisch für die psychischen Veränderungen unter Pervitineinfluß scheint uns nun gerade der Umstand zu sein, daß solche *groben hirnnorganischen Symptome* unter ihnen offenbar *nicht vorkommen*; dadurch unterscheidet sich das Pervitin von anderen zentralwirksamen Substanzen, wie Alkohol, Morphinum, Barbituraten usw., Verdünnungen dieser Symptome, wie z. B. die oben aus HARDERs Beschreibung angezogene Affektlabilität, sind vieldeutig, sie können hirnnorganisch bedingt sein, müssen es aber nicht. Zweifellos steckt z. B. auch in den beschriebenen Zwangsphänomenen ein persevatorisches Element, doch ist es nicht so ausgeprägt, daß es für eine hirnnorganische Genese beweisend wäre; ganz identische Phänomene kommen im Bereich endogener Psychosen, auf charakterlicher oder neurotischer Grundlage vor. So tragen gewiß auch die „mikrohalluzinatorischen“ Erlebnisse ein angedeutet delirantes Element in sich, ohne daß dies aber eine beweisende Prägnanz erreichte; wir sahen ähnliche Symptome gelegentlich auch auf dem Boden einer endogenen Psychose sich ausbilden.

Nur der umgekehrte Schluß scheint uns sinnvoll: Die im Rahmen einer Pervitinpsychose sich manifestierenden Symptome sind grundsätzlich als hirnnorganisch insofern anzusprechen, als der Faktor einer Hirnstörung an ihrer Genese jedenfalls beteiligt ist; die Pervitinpsychosen bereichern in diesem Sinne unsere Kenntnis möglicher psychotischer Erscheinungsweisen einer pathophysiologisch allerdings noch nicht näher definierten toxisch bedingten Hirnstörung. Festzuhalten ist jedoch, daß dieser Faktor anscheinend niemals isoliert zur Auswirkung kommt, sondern sich mit anderen Faktoren, auf die gleich hinzuweisen sein wird, kombiniert.

GREVING urteilte übrigens ganz übereinstimmend, vermißte allerdings Beispiele für das Auftreten von Zwangerscheinungen auf hirnnorganischer Grundlage; wir verweisen dafür noch einmal auf die angezogenen Arbeiten von MAYER-GROSS und STEINER sowie BÜRGER und MAYER-GROSS, die einen Zugang zu der damals lebhaft geführten Diskussion dieser Frage bieten.

Um einem Mißverständnis vorzubeugen, müssen wir vorerst noch einmal auf die *Bewußtseinsveränderung*, als „*Steigerung*“ im Sinne ZUTTs gedacht, zurückkommen; auch sie stellt ja eine Bewußtseinsstörung im allgemeinen Sinne, und zwar so, wie sie im Rahmen einer Pervitinsucht auftritt, auch als grundsätzlich toxisch bedingte Veränderung im hirnnorganischen Sinne dar. So stellt ja auch ZUTT die „Überwachheit“ ausdrücklich der „Trübung“, also der Somnolenz, einem exquisit hirnnorganisch bedingten Bewußtseinszustand gegenüber. Und wir selbst stehen nicht an, diese Art der Veränderung in gegebenem Fall einmal auch unter den forensischen Begriff der Bewußtseinsstörung zu subsummieren.

Und doch ist diese Gegenüberstellung und Gleichordnung der beiden *polaren Bewußtseinsveränderungen* nur eine vorläufige. Schon praktisch spielt die Bewußtseinstörung eine unvergleichlich wesentlichere Rolle; auch sind Abstufungsreihen faßbar, die bis zum Extrem der Bewußtlosigkeit gehen. So viele symptomatologische Beziehungen von den Pervitinpsychosen auch zu anderen psychotischen Zuständen gezogen werden können, so sehr isoliert steht doch bislang — von

jenen zitierten Encephalitisfällen abgesehen — noch das an ihrer Genese beteiligte Phänomen der „Überwachheit“ andererseits. Auch sind Steigerungsformen oder ein Extremzustand bislang nicht beschrieben oder auch nur recht vorstellbar. So bleibt die polare Gegenüberstellung zunächst noch ein *Ansatz*, und es gilt erst noch, verwandte Strukturen auch bei andersartigen Hirnstörungen aufzusuchen, ehe das Phänomen der „Überwachheit“ in voller Entsprechung dem Zustand der Trübung oder Somnolenz gegenübergestellt werden kann. Im weiteren soll daher unter Bewußtseinsstörung oder -veränderung der alte, bisher gebräuchliche Begriff, wie er sich aus der Kenntnis größerer Hirnstörungen ergeben hat, gemeint sein.

HARDER schließt von der Beteiligung „psycho-organischer“ Symptome bei den *Pervitin-Psychosen* und den *Alkohol-Halluzinosen* auf die organische Genese auch dieser letzteren Psychoseart, die früher gelegentlich bestritten wurde. Dieser Schluß bleibt möglich, auch wenn das Vorkommen psycho-organischer Störungen im gewöhnlichen Sinne verneint wird, er müßte nur etwa lauten: Die exogene Entstehung der Pervitin-Psychose ist durch die nach allen Beobachtungen feststehende zeitliche Bindung an die unmittelbare Medikamentenwirkung deutlich erwiesen, als bei den Alkohol-Halluzinosen, die symptomatologisch im übrigen übereinstimmen können, so daß sich hieraus ein Hinweis auch auf deren exogene Entstehung ergibt.

Im übrigen halten wir, was die Parallelität dieser beiden Psychosearten angeht, immer noch ZUTTS Einwand, daß die Alkoholhalluzinose keineswegs derartig aus der unmittelbaren Alkoholwirkung herauswächst, wie dies für die Pervitinpsychosen hinsichtlich der akuten psychischen Pervitinwirkung zutrifft, für bedeutungsvoll.

Darüber hinaus darf unseres Erachtens nicht übersehen werden, daß wesentliche Unterschiede insofern bestehen, als bei der Alkoholhalluzinose fließende Übergänge zum Delir vorkommen, daß es eine chronische, in Demenz übergehende Form gibt, und daß — nach BENEDETTI's überzeugenden Untersuchungsbefunden — in etwa der Hälfte der akuten Fälle während oder sogar noch nach der Halluzinose amnestische Symptome als Ausdruck des allgemeinen Hirnschadens nachweisbar sind. Auch in der psychotischen Symptomatik selbst bestehen gewisse Unterschiede; so neigt die Alkoholhalluzinose viel deutlicher zur Ausbildung eines verbalhalluzinatorischen Syndroms mit den Phänomenen des Gedankenlautwerdens und ständig kommentierender, über das gesamte frühere und gegenwärtige Erleben des Patienten orientierter Stimmen, während andererseits bei der Mannigfaltigkeit der Bilder gewiß auch manche identische Einzelfälle aufgezeigt werden können.

Übrigens kommen auch bei der Alkoholhalluzinose „mikrohalluzinatorische“ Erlebnisformen, z. T. mit Einbau in eine Art Parasitenwahn vor, doch werden sie mit Paraesthesien auf Grund einer alkoholischen Polyneuritis in Beziehung gesetzt (DAUBE, SCHWARZ, SCHROEDER). Dagegen sind die wahnhaften Parasitenvorstellungen innerhalb von Pervitinpsychosen höchstens einem pruritusartigen diffusen Hautjucken korreliert, das nicht die Prägnanz polyneuritischer Paraesthesien erlangt (eig. Fall 10).

Insgesamt läßt sich wohl annehmen, daß die Alkoholhalluzinosen symptomatologisch stärker hirn- oder allgemeiner neuro-organisch determiniert sind als die Pervitinpsychosen.

i) Situativ-reaktive Momente.

BENEDETTI betont allerdings auch für die Alkohol-Halluzinosen den dichten Zusammenhang der paranoid-halluzinatorischen Symptomatik mit jeweiligen, situativen Momenten des Einzelpatienten. Die Halluzinose stellt nach seiner Darstellung sozusagen die Vergegenständlichung der unbestimmten Angstsituation dar, die sich aus dem sozialen Konflikt, aus dem Verlust mitmenschlicher Kommunikationsmöglichkeit und der Aufstauung von aggressiven Regungen eben wegen dieses Kommunikationsverlustes ergibt. „Die Süchtigkeit stempelt das Dasein als bedrohtes ab.“

Dieses gilt zweifellos ganz allgemein; aber daß es doch nicht bei allen Suchtformen mit derartiger Häufigkeit zu psychotischen Reaktionen kommt, wie es für das Pervitin zu sein scheint, weist doch darauf hin, daß die situativen Momente zwar beteiligt sind, aber nicht ausschlaggebend sein können und daß für die Steigerung der psychischen Reaktionen bis zur ausgesprochenen Psychose der Artfaktor des Medikamentes von wesentlicher Bedeutung sein dürfte.

Allerdings, *innerhalb des psychotischen Geschehens* spielen situationsreaktive Momente auch bei den Pervitinpsychosen eine wesentliche Rolle.

Wir haben anfangs der Besprechung der psychotischen Symptomatik bereits auf den engen Zusammenhang zwischen der jeweiligen Situation des Patienten und dem sich ausbildenden paranoid-halluzinatorischen Syndrom hingewiesen. Dieses tritt nicht abgelöst von den äußeren Umständen und selbständig in Erscheinung, sondern ist auf sie sehr dicht bezogen.

Irgendeine gegenständliche Füllung muß allerdings jedes paranoide Syndrom haben, aber das situations-unabhängige, eigenproduktive Element ist doch gerade bei den Pervitinpsychosen besonders gering; es erschöpft sich häufig in der Übertreibung der realen Verhältnisse. Die Patienten fühlen sich beobachtet, und sie sind es ja auch in gewissem Grade, und zwar eben von den gleichen Personen oder Dienststellen (dem Ehepartner, der Polizei, dem Rauschgiftdezernat usw.), die sie dessen im Verdacht haben. Die Stimmen halten den Patienten das veränderte Verhalten, das sie auch selbst registrieren, vor (DAUBE I), oder Lügen, die sie tatsächlich gebraucht haben (DAUBE II), rufen den Patienten beim Namen (BINDER, KALUS III) oder beziehen sich auf die gegenwärtige Fluchtsituation („bald haben wir ihn! Achtung, aufpassen!“, HARTMANN, eig. Fall 9). Hierher gehören auch der starke Realitätscharakter der Trugwahrnehmungen (die Stimmen sind in der jeweiligen Situation so wahrscheinlich und „möglich“, daß die Patienten sich veranlaßt sehen nachzuprüfen, ob wirklich jemand da ist), der Versuch der Patienten, auch die übrigen psychotischen Vorstellungen in einen möglichst dichten Bezug zur Realität zu bringen, sowie ihre Neigung zum situationsgerechten Ausweichen und Korrigieren.

Stark situativ determiniert ist auch der Eifersuchtswahn, und daß er so häufig im Rahmen der Pervitinpsychosen auftritt, ist ein Hinweis für die Bestimmungskraft der situativen Momente. Auch das, was über die Durchsetzung primärer sexualneurotischer Momente in der Psychose gesagt wurde, liegt in dieser Richtung. Charakteristisch ist schließlich auch das „Aufgebauschte“, das Moment der aktiven Übersteigerung zwar nicht der Psychose im ganzen, aber doch ihrer Einzelheiten.

Dieses situations-reaktive, psychogene Moment kann im Einzelfall so im Vordergrund stehen (KALUS-KUCHER-ZUTT II, eig. Fall 8), daß die Unterscheidung

von einfachen paranoiden Reaktionen oder psychogen-psychotischen Verhaltensweisen schwierig wird.

k) Zusammenfassung.

Faßt man die vorstehenden Anschauungen zusammen, so ergeben sich drei Quellen, aus denen sich die Entwicklung einer Pervitinpsychose speist:

1. Das von ZUTT hervorgehobene *Moment der pathologischen Steigerung der allgemein psychischen Wirkungen* des Pervitin; aber aus dieser Steigerung allein ergeben sich nicht unmittelbar

2. die *formalen psychotischen Elemente* (Verstimmung, Zwang, Wahn, Halluzination), die vielmehr ganz unspezifische Reaktionsformen des Psychischen auf irgendeine Störung (hirnorganischer, endogener oder belastungssituativer Art) darstellen.

Ihre inhaltliche Füllung erhalten diese formal-psychotischen Elemente bei Pervitinpsychosen

3. in *äußerst enger Abhängigkeit aus den Gegebenheiten der äußeren und inneren (charakterlichen) Situation* des jeweiligen Patienten selbst, wobei die speziellen psychischen Wirkungen des Pervitin modifizierend und selegierend eingehen.

Zum Unterschied von anderen „exogenen Psychosen“ handelt es sich bei den Pervitinpsychosen nicht um selbständige Formen, sondern um *psychotische Reaktionen*, die an die Fortwirkung des Medikaments unmittelbar gebunden sind. Es ist bislang kein Fall bekanntgeworden, bei dem die Psychose nach Absetzung des Medikamentes sich selbständig weiterentwickelt hätte. Die Pervitinpsychosen nehmen daher auch nicht den Verlaufstyp, wie er von BÜSSOW z. B. für die Perniciosa- und Malaria-Psychosen oder von BECKMANN für die Puerperal-Psychosen herausgearbeitet worden ist¹.

Die Ausformung der psychotischen Reaktionen im Rahmen einer Pervitin-sucht geht nach den bisherigen Erfahrungen in bestimmte charakteristische Richtungen.

Entweder kommt es ganz *akut* zu einer *foudroyanten Angstpsychose* mit Ausbildung einer paranoid-halluzinatorischen Symptomatik in intensitativer Relation zu dem ängstlichen Verstimmungszustand.

Oder es kommt zu einer mehr *chronischen* Psychose paranoischen Charakters mit drei speziellen Entwicklungstendenzen in Richtung:

1. des *Syndroms ekstatisch gesteigerter Wahrnehmungen*,
2. des *depressiv-dysphorischen Zwangssyndroms* und
3. des *paranoid-mikrohalluzinatorischen Syndroms*.

Die bezeichneten Syndrome stellen Idealtypen dar, die in der psychotischen Entwicklung lediglich intendiert aber nicht immer voll oder isoliert verwirklicht werden; vielmehr kommen praktisch Mischzustände, Schwankungen im Überwiegen des einen oder anderen Syndroms oder ein phasenhafter Wechsel vor.

Allen drei Syndromen ist gemeinsam das *Prävalieren einer Veränderung im Wahrnehmungs-Erlebnisfeld* im Sinne gesteigerter Erregbarkeit, einer gewissen Enthemmung und zugleich aber auch Entdifferenzierung, wie sie oben näher charakterisiert wurde. Man wird nicht fehlgehen, wenn man darin eine spezielle

¹ Zur in Einzelfällen akut werdenden Frage der prozeßhaften Persönlichkeitsveränderung nach einer Pervitinpsychose vgl. das folgende Kapitel über die Entziehung.

psychische Pervitinwirkung vermutet, die neben die Veränderungen im Sinne der *Antriebssteigerung* und *Bewußtseinsüberwachtheit* tritt. Unverständlich bleibt jedoch vorderhand die allgemeine Tendenz des in hohen Dosen suchtmäßig verwandten Pervitin, psychotische Reaktionen überhaupt in solcher Häufigkeit hervorzurufen. Hierdurch zeichnet sich Pervitin vor den sonst in Deutschland üblichen Suchtmitteln ganz speziell aus. Ohne zu glauben, daß ein wesentliches ursächliches Moment darin läge, möchten wir doch an dieser Stelle noch einmal erwähnen, daß die Schlaflosigkeit eine Vorbedingung des Auftretens einer Psychose im Rahmen einer Pervitinsucht zu sein scheint.

Siebentes Kapitel.

Die Entziehung.

Es ist oft betont worden, bei der Pervitinsucht gäbe es keine Entziehungserscheinungen; dasselbe ist auch für die Benzodrinsucht behauptet worden. Wie bei der Diskussion um die Sucht selbst, handelt es sich auch hier um eine Definitionsfrage. Gewiß ist das Auftreten von Entziehungserscheinungen ein wesentliches Charakteristikum für eine echte Sucht, und doch besteht zwischen beidem kein unmittelbarer Zusammenhang. In den theoretischen Überlegungen stellen Entziehungserscheinungen häufig ein wesentliches Motiv für das Fortbestehen des Suchtverhaltens dar, und für eine mehr pharmakologisch ausgerichtete Suchtdefinition sind sie sogar unerlässlich.

Gewöhnlich sind sie auch, z. B. bei einer schweren Morphiumsucht, dramatisch oder sogar bedrohlich; aber sie müssen es nicht sein. Gerade aus der Nachkriegszeit gibt es wieder, auch aus eigener Erfahrung zu bestätigende Berichte über ein auffälliges Fehlen von Entziehungserscheinungen besonders auch bei der Morphiumsucht (LEMKE, BAUM, FREIBERG, SCHWARZ), wofür nicht allein die manchmal geringeren Dosen verantwortlich zu machen sind.

Will man nicht den Suchtbegriff zum Zwecke einer nur theoretischen Vereinfachung allzu eng fassen, so wird man die Entziehungserscheinungen zwar als ein charakteristisches Symptom, aber doch nicht als einen unerlässlichen Bestandteil des Suchtsyndroms ansehen. Für einen psychiatrisch-klinisch brauchbaren Suchtbegriff halten wir z. B. die in Abhängigkeit von der Sucht auftretenden sozialen Folgeerscheinungen für wesentlicher als die pharmakologisch-körperlichen, die in der Entziehung deutlich werden können. Das Gewicht — und die Gewalt der sozialen Institutionen sind es auch, die fast ausschließlich die Behandlung des Suchtkranken notwendig machen.

Der in der Bedrohung der sozialen Existenz gelegene Druck oder Zwang formt auch in vielen Einzelheiten das Erscheinungsbild der Süchtigkeit wesentlicher als der Faktor der Medikamentenwirkung. Der soziale Aspekt ermöglicht — neben den psychologischen Kategorien des Suchtverhaltens — erst die Zusammenfassung der Suchten als solcher in Absehung von ihren Richtungen auf unterschiedliche Medikamente, stoffliche oder auch andere Genußmöglichkeiten.

Ist zwar so die Sucht als solche nicht so sehr durch ihren Gegenstand bestimmt, so haben doch andererseits die Entziehungserscheinungen, wenn sie auftreten, in ihrer Art und Ausprägung einen recht speziellen Bezug zu der Medikamentart;

und insofern hat auch die Pervitin- oder Benzodrin-sucht ihre spezifischen Entziehungerscheinungen. Sie sind bislang niemals bedrohlich gewesen, aber sie sind doch in vielen Fällen ausgeprägt. In ihren Hauptkennzeichen sind sie unabhängig davon, ob eine Psychose im Laufe der Sucht aufgetreten ist oder nicht.

a) Schlafsucht.

Als die wesentlichsten Entziehungerscheinungen einer nicht durch Mißbrauch anderer Medikamente komplizierten Pervitinsucht möchten wir bezeichnen: *Antriebslosigkeit, Apathie und Schlafsucht*, eventuell mit nachfolgender *Appetitsteigerung*. Dabei ist die Schlafsucht in den ersten Tagen das auffälligste Symptom. Bemerkenswert langdauernde Schlafzustände werden gewöhnlich auch von den Süchtigen schon anamnestisch angegeben, sofern sie nämlich Selbstentziehungsversuche unternommen haben (LOEWENSTEIN, GREVING I und II, STAEHELIN u. a.).

Ganz ausgeprägt war die Schlafsucht in den Fällen HARDER I, BINDER KALUS II, eig. Fälle 8 und 9: mehr anfallsartig und dadurch an narkoleptische Zustände erinnernd trat sie im Fall GREVING I auf; weniger deutlich, aber doch noch als vermehrtes Schlafen bezeichnet, wurde sie in den Fällen STAEHELIN (Entziehungsbehandlung) und HARTMANN. In weiterer Verdünnungsform wird nur noch eine Schläfrigkeit angeführt (eig. Fälle 5 und 6) oder Antriebsarmut und Müdigkeit (STIEDA, HAGUENAU-AUBRUN) oder Apathie (KRAMER I und VII, WALTHER).

Müdigkeit und Schlafsucht stehen auch in der Liste der Selbstangaben über Erscheinungen nach dem Aufhören mit dem Amphetamin-Gebrauch der Militärgefangenen von MONROE und DRELL an erster Stelle.

Die auffällige Antriebsabschaltung und Schläfrigkeit fehlt in einigen Fällen. Unsere eigenen Fälle weisen darauf hin, daß das Fehlen von Schlafsucht in der Entziehung mit dem Fehlen von Schlaflosigkeit während des Pervitingebrauchs zusammengeht. Die Patienten unserer Fälle 1 und 10 unterdrückten die Schlaflosigkeit durch zusätzlichen Phanodormgebrauch, oder hatten gelernt, unter Pervitinwirkung zu schlafen (3 und 9 beim Rückfall); in all diesen Fällen fehlte das Symptom der Schlafsucht in der Entziehung. Dagegen war es im letzteren Fall ausgeprägt während der ersten Entziehung, vor der der Patient unter erheblicher Schlaflosigkeit gelitten hatte.

Diese Zusammenhänge legen die Annahme nahe, daß es sich bei der Entziehungsschlafsucht doch in gewissem Sinne um ein Nachholphänomen handelt.

b) Antriebsverminderung.

Im typischen Fall ist die Entziehungsschlafsucht von einem Somnolenzzustand gut zu unterscheiden; charakteristisch ist die rasche Erweckbarkeit, das antriebslose Hindämmern, aus dem heraus die Patienten jederzeit sofort voll ansprechbar sind. Es erscheint daher durchaus möglich, daß die Schläfrigkeit hierbei nur ein Sekundärphänomen und die Antriebslosigkeit das Wesentliche ist, wie diese ja auch noch häufiger bemerkt worden ist als Schläfrigkeit oder ausdrückliche Schlafsucht.

Gelegentlich kommt es zu einem angedeutet phasenhaften Wechsel zwischen einer auf die unmittelbare Pervitinwirkung zurückgehenden motorischen Unruhe und der Apathie (KRAMER VII, HARTMANN). Ähnliches wird auch von einzelnen

Patienten anamnestisch für die Suchtzeit selbst angegeben (z. B. DITTMAR, aber auch KALUS-KUCHER-ZUTT III, WALTHER), wobei das apathische Verhalten gelegentlich noch die Note des Stuporösen erhält und subjektiv als *Starrezustand*, als völlige Initiativelosigkeit bei klarem Denken erlebt wird.

Diese anamnestischen Angaben sind allerdings deshalb schwer zu verwerten, weil sich im einzelnen die Korrelation zwischen dem phasenhaft wechselnden Antriebsverhalten und der Menge eingenommener Mittel kaum noch sicher genug klären läßt. So bleibt unklar, ob es sich bei den anamnestisch geschilderten Schwankungen um dasselbe Phänomen handelt, das als Wechsel zwischen motorischer Unruhe und apathisch-antriebslosem Hindämmern in der Entziehung zu beobachten ist. Handelt es sich nicht nur um ein Entziehungssymptom, so würde es ein sehr bemerkenswerter Hinweis darauf sein, in welcher tiefgreifender Weise das Pervitin in die Antriebsstrukturen eingreift, für deren Pathologie die Möglichkeit der phasenhaften Aufspaltung in konträre Erscheinungsweisen charakteristisch ist.

Dagegen spielen *Verstimmungsmomente* bei weitem nicht die gleiche Rolle: manchmal kommt es zu einer moros-abweisenden Haltung (DAUBE I) oder zu einer leichteren (BINDER) oder ausgeprägteren (HARDER II) depressiven Verstimmung; letzterer Patient äußerte dabei auch Suicidabsichten. Einen demonstrativ-frustranten *Suicidversuch* unternahm die erste Patientin DAUBE³; zu einem Suicidversuch kam es auch im Fall von AUERWALD-BRIKEN.

c) Appetitsteigerung und andere Erscheinungen.

Eine auffällige *Appetitsteigerung* sahen wir in unseren Fällen 1 und 9, im letzteren Falle fast ins Groteske gesteigert und schon als eine Art Suchtersatz imponierend. Auch sie stellt wohl eine Nachhol-Erscheinung entsprechend dem Appetitverlust unter Pervitinwirkung dar.

Schwere vegetative Symptome fehlen vollständig. Zeichen wie Schweißausbruch, Tremor, Hautblässe oder dgl. werden nur in den Aufnahmebefunden erwähnt und gehören zweifellos noch zu den direkten Pervitinwirkungen. Dabei ist theoretisch gewiß die Folgenlosigkeit einer langdauernden und hochgradigen vegetativen Stimulierung, wie sie im Rahmen einer Pervitinsucht vorkommt, überraschend.

Schmerzhafte Beschwerden sind selten; im Fall von WALTHER traten Kopfschmerzen, im Fall von HARDER (II) heftigere „Nervenschmerzen“ auf. Dieser letztere Fall weist neben der schwereren depressiven Verstimmung auch noch die Besonderheit auf, daß es während einer leichten Insulinisierung zu einem *Krampf-anfall* kam.

Auch in unserem Fall 4 trat ein Krampfanfall auf, doch handelte es sich um eine gemischte Phanodorm-Pervitinsucht, und wir möchten das Auftreten des Anfalles eher auf die Barbitursäurekomponente beziehen. Krampfanfälle traten schließlich auch noch im Fall III von KEYSERLINGK, und zwar anscheinend während der Suchtzeit, auf. Der Patient war zuvor eukodalsüchtig gewesen und stellte sich dann auf Veritol, Coffein und vor allem Pervitin um (sämtlich per injectiones). Die Auslösung von Krampfanfällen durch Amphetaminderivate ist ein ungewöhnliches Vorkommnis (s. S. 55). Die Schilderung KEYSERLINGK⁸ ist nur sehr kursorisch, weshalb es unklar bleiben muß, ob das dreimalige Auftreten

von Anfällen hier wirklich durch Pervitinwirkung bedingt war. Insgesamt möchten wir annehmen, daß Krampfanfälle wohl kaum zum unkomplizierten Entziehungsbild einer Pervitinsucht gehören, wenn sich auch eine ganz sichere Entscheidung gegenwärtig noch nicht treffen läßt.

Delirante Verwirrheitszustände gehören sicher nicht zu den Vorkommnissen im Rahmen einer Pervitinsucht oder -entziehung. Im Fall II von Voss und in unserem eigenen Fall 4 sind sie auf den gleichzeitig bestehenden Phantodormabusus zu beziehen.

Schließlich ist auch das *Verschwinden der psychotischen Symptomatik* — gewöhnlich innerhalb weniger Tage — ein Entziehungssymptom. Auf Einzelheiten ist schon bei der Besprechung der Symptomatologie hingewiesen worden. Ein längeres Festhalten an der psychotischen Symptomatik ist entweder als Hinweis darauf, daß während der Entziehungszeit weiter noch Pervitin oder andere anregende Mittel genommen werden (z. B. KALUS-KUCHER-ZUTT I, eig. Fall 10), oder darauf, daß die Medikamentwirkung an der psychotischen Entwicklung nicht wesentlich beteiligt war bzw. dieser Faktor mit der Zeit an Bedeutung verloren hat, während nun charakterliche Gegebenheiten und situative Momente die weitere Führung übernommen haben, wie z. B. in unserem Fall 7 oder im Fall KALUS-KUCHER-ZUTT II.

d) Übergangsphase.

Die bislang besprochenen Entziehungserscheinungen erstrecken sich zeitlich nur auf wenige Tage. Länger bestehen bleibt dagegen häufig eine eigenartige psychische Veränderung, deren Hauptsymptom die *Konzentrationschwäche* ist. Wir haben aus eigenen Beobachtungen den Eindruck, daß es sich hierbei um den Rest der anfänglich ausgeprägteren Antriebsstörung handelt.

Die Patienten sind äußerlich geordnet, wirken auch im ganzen frisch, sind aber doch zu einer geregelten, konzentrierten Arbeit nicht imstande; sie beschäftigen sich mit diesem oder jenem, aber ihre Tätigkeiten bleiben unverbindlich, flüchtig und unproduktiv; gerade wenn es sich um pervitinsüchtige Ärzte in der Entziehung handelt, ist dieses Phänomen gut erkennbar. Häufig ist dabei eine ganz leichte euphorische Indolenz beteiligt und eine mangelhafte kritische Einstellung zur meist doch ernstlich bedrohten Lebenssituation. Kommt dann noch der primär charakterlich gegebene, aber in dieser Übergangszeit häufig besonders ausgeprägte Zug der Kontaktschwäche hinzu, so kann das Zustandsbild einer leichten schizophrenen Wesensänderung durchaus ähnlich sehen.

Besonders im Hinblick auf unseren Fall 9 ist an die Möglichkeit zu denken, daß im Einzelfall eine Pervitinpsychose auch einmal einen Prozeßcharakter annehmen könnte. Auch hierin könnte eine Entsprechung zum Alkoholismus gesehen werden, der im Einzelfall auch einmal die Tendenz zu einer progredienten „schizoiden“ Persönlichkeitsentwicklung (BINSWANGER) haben kann. Wir denken dabei weniger an eine im Prinzip zufällige Kombination von Suchtentwicklung und währenddessen sich manifestierenden schizophrenen Prozessen, wie sie z. B. BINDER bei der Besprechung der Alkoholhalluzinose dargestellt, oder wie MAIER sie unter der Bezeichnung „Versicherungshebephrenie“ geschildert hat, sondern vielmehr an grundsätzlich aus dem Rahmen der Schizophrenie herausfallende *prozeßhafte Persönlichkeitsentwicklungen*, wie sie z. B. auch aus einer rentenneurotischen Entwicklung oder aus andersartigen abnormen Erlebnisreaktionen sich herauskristallisieren können.

Doch ist unser Fall 9 nicht prägnant genug, als daß sich diese hier nur andeutete Entwicklung ausführlicher an ihm aufzeigen ließe.

Im allgemeinen handelt es sich bei dem zuvor beschriebenen Syndrom auch nur um eine Übergangsphase innerhalb der Entziehung, die sich allerdings im Gegensatz zu den sonstigen Entziehungserscheinungen über mehrere Wochen erstrecken kann. Erst dann kommt es zu einer den charakterlichen Gegebenheiten entsprechenden Konsolidierung der Persönlichkeit.

Ganz allgemein zeichnen sich die Entziehungserscheinungen bei einer Pervitinsucht dadurch aus, daß sie *subjektiv* als *relativ angenehm* empfunden werden. Keineswegs haben sie den manchmal enorm quälenden Charakter, der aus der auftretenden Erregung und innerlichen Unruhe, z. B. bei der Morphiumentziehung, resultiert. Sowohl die antriebslose Leere und Schläfrigkeit — daher wohl häufig der „euphorische“ Zug —, als auch das langsame Wiedererwachen der natürlichen vorher ständig überforderten Kräfte und Triebe werden subjektiv als angenehm empfunden. Vielleicht sind auch deshalb, abgesehen von der mangelnden Bedrohlichkeit, die Entziehungserscheinungen bei der Pervitinsucht zumeist nicht als solche gewertet worden.

Wegen dieses Fehlens bedrohlicher Entziehungserscheinungen kann — und muß daher auch — die Entziehung des Medikaments eine sofort einsetzende, absolute sein.

In einem hohen Prozentsatz der bisher beobachteten Fälle ist es zu Rückfällen gekommen, wobei die Entwicklung einer Psychose fakultativ bleibt. Die starke Rückfallneigung mag u. a. auch damit zusammenhängen, daß die Entziehung wegen ihrer subjektiven Annehmlichkeit kaum die Wirkung einer Abschreckung haben kann; allerdings darf dieser Faktor, wie bei anderen Suchtformen auch, nicht überschätzt werden.

Die Entziehungsbehandlung sollte deshalb so lang wie bei anderen Rauschgiftsuchten ausgedehnt werden und jedenfalls die beschriebene Übergangsphase bis zur völligen Konsolidierung der Persönlichkeit umfassen.

Weckamin-Nachweis.

Was den im Rahmen einer Entziehungsbehandlung und Nachkontrolle der Süchtigen wesentlichen chemischen Nachweis von Amphetamin-Derivaten im Urin angeht, so handelt es sich um technisch schwierige und komplizierte Verfahren, die hier im einzelnen nicht dargestellt werden können. Eine häufig gebrauchte Methode haben BEYER und SKINNER 1940 entwickelt, die die älteren Verfahren von RICHTER und ILLING ablöste. Mit der Unterscheidung von Benedrin und Pervitin bzw. ihrer Pikrate und Chloroplatinate beschäftigte sich HEUBNER (1943 und 1945). Einen einfacheren Tierversuch schilderten SOEHRING und WIEGAND. Eine Methode zum Nachweis geringer Mengen im Urin stellte VIDIC 1952 dar.

Vielleicht wird das neue *papierchromatographische Verfahren* (CRAMER, JATZKEWITZ) technisch einfacher durchführbar sein und, da es ein Sammelverfahren für verschiedene basische Suchtmittel (insbesondere auch für die neueren chemischen Präparate, wie Cliradon, Polamidon usw.) ist, im klinischen Gebrauch eine sehr empfindliche Lücke ausfüllen.

Achtes Kapitel.

Amphetamin-(Benedrin-)Sucht und -Psychosen im Ausland.

In den letzten beiden Kapiteln ist fast nur von Pervitin die Rede gewesen; Suchtfälle wurden nur aus Deutschland, Psychosefälle auch aus der Schweiz

beigezogen. Schon innerhalb Deutschlands ist es schwer, sich ein Bild zu machen, welche Rolle das Pervitin als Suchtmittel spielt und wie häufig es innerhalb einer Pervitinsucht zur Entwicklung einer Psychose kommt. Für das Ausland sind diese Fragen von uns aus noch viel schwieriger zu beantworten.

Die grundsätzliche Gleichstellung von Pervitin und Amphetamin geht aus der Gleichartigkeit ihrer Wirkung eindeutig hervor. Übrigens wurde Benzedrin auch in zwei der vorstehend besprochenen Psychosefälle teils allein, teils neben Pervitin verwendet (HARDER I, eig. Fall 10).

a) Allgemeine Stellungnahmen zur Sucht- bzw. Psychosegefahr.

Ungefähr absehen läßt sich die Einschätzung der Suchtgefahr in anderen Ländern an den Maßnahmen, mit denen der Verkauf der Medikamente beschränkt wurde.

In *Deutschland* (Ost und West) und *Österreich* stehen Benzedrin- und Pervitin-Präparate unter dem Betäubungsmittelgesetz; ähnlich strengen Beschränkungen unterliegt der Vertrieb von Weckamin-Präparaten, soweit wir informiert sind, nur noch in *Dänemark und Belgien*.

Die *World Health Organization*, Genf, teilte uns auf unsere Anfrage mit, daß die Medikamente der Amphetamin-Gruppe nicht unter ihre internationale Kontrolle fallen. Die Organisation ist daher auch nicht in der Lage, über die gesetzgeberischen Maßnahmen der verschiedenen Nationen zu informieren. Immerhin empfiehlt der Sachverständigenrat (Expert Committee on Drugs Liable to Produce Addiction) geeignete Maßnahmen zur Kontrolle, allerdings vorsichtiger und zurückhaltender, als z. B. hinsichtlich der Barbiturate, für die eine Rezeptpflicht empfohlen wird¹.

In der *Schweiz* bestand bis 1952 nach den Angaben BINDERs eine Rezeptpflicht nur in einzelnen Kantonen. Wie uns das Eidgenössische Gesundheitsamt Bern² mitteilte, besteht seit dem 1. 7. 1952 eine allgemeine Rezeptpflicht; ein Antrag der Interkantonalen Kontrollstelle geht darüber hinaus auf die Einführung einer verschärften Rezepturpflicht (ne repetatur). Der schweizerische Gesetzgeber beschränkte sich aus verfassungsrechtlichen Überlegungen auf einen Erlaß über die natürlichen Koka- und Opium-Alkaloide sowie über analoge Betäubungsmittel synthetischer Art entsprechend den Empfehlungen des Sachverständigen-Komitees der Welt-Gesundheits-Organisation.

In den *USA* scheint die Lage insofern eine besondere zu sein, als Amphetamin jedenfalls in Form von Inhalationspräparaten frei käuflich und anscheinend recht populär ist; MONROE und DRELL zitierten 1947 einen Song: "Who put the Benzedrine in Mrs. Murphy's Ovaltine", neben ähnlichen Reklametexten zum Beweis dieser Popularität³.

Und doch scheint die Diskussion, ob Amphetamin zu den Suchtmitteln gehört oder nicht, auf dem Standpunkt zu verharren wie bei uns etwa zu der Zeit, als

¹ WHO, Techn. Rep. Ser. 57, 11 (1952).

² Pharm. Sektion, Sektionschef Dr. G. WEISFLOG; durch freundliche Vermittlung von Herrn Prof. Dr. M. MÜLLER, Münsingen.

³ Jugendliche ("teen-agers") sollen in Amerika Benzedrin als echtes Excitans nehmen, um besser solche Tänze wie Jitterbug, Cut a rug und dgl. tanzen zu können. J. Amer. Med. Assoc. 140, 480 (1949).

diese Diskussion durch die Unterstellung der Medikamente unter das Betäubungsmittelgesetz sozusagen abgeschnitten wurde.

Über die englisch-amerikanische Literatur bis 1941/42 bietet FISCHER-WINGENDORF eine sehr ausführliche Zusammenstellung. An einer Stelle zitiert er 16 Arbeiten¹, deren Autoren sich darin gegen die Möglichkeit einer Suchtentstehung ausgesprochen haben. Ganz ähnlich wie in unserem Schrifttum werden zum Teil auch bestimmte Gründe angegeben, die eine *Suchtentwicklung verhindern* sollen. Im einzelnen werden als solche Gründe angeführt: Schlaflosigkeit und beunruhigende körperliche Symptome (GUTTMANN-SARGANT, 1937; JAMES, 1938; BASKETT, 1944); oder die fehlende Suchtgefährdung wurde aus der chemischen Struktur des Medikamentes erschlossen (WILBUR, 1937; ULRICH, 1937). Ein weiteres Argument meint, daß die Süchtigen Betäubung und Vergessenheit suchen und daher Benzedrin als Suchtmittel nicht in Frage kommt (HILL, 1937; LESSES-MYERSON, 1938) oder daß Erscheinungen der Gewöhnung und die Notwendigkeit der Dosissteigerung (DAVIS-STEWART, 1938) fehlen.

Einzelne der Autoren, die die *Möglichkeit einer Suchtentstehung ablehnen*, schildern aber doch gleichwohl eine Suchtentwicklung und verschieben die Suchtfrage ins Definitorische.

So berichtet SHORVON (1945) von einem 25jährigen charakterlich abartigen Mann, der von 1940 ab nur noch unter Benzedrinwirkung leistungsfähig war, zunächst 6×5 mg, ab Ende 1940 jedoch täglich 30 Tabletten nahm; unangenehme Nebenwirkungen traten dabei nicht auf. Daß es sich in diesem Falle nicht um eine echte Sucht handelt, schließt SHORVON daraus, daß Entziehungserscheinungen fehlten, wie sich bei einem Krankenhausaufenthalt wegen Bombenverletzungen und bei einem zweiwöchigen Klinikaufenthalt wegen Schlaflosigkeit und depressiver Verstimmung zeigte.

Wie uneinheitlich aber die definitorischen Standpunkte sind, geht daraus hervor, daß MONROE und DRELL gerade diesen Fall als ein Beispiel für psychotische Reaktionen im Verlauf einer Benzedrinsucht anführen (offenbar wegen des depressiven Bildes beim letzten Krankenhausaufenthalt).

Einen fast klassischen Fall einer Benzedrinpsychose schilderten auch HAGUENAU und AUBRUN 1947 aus Frankreich (Darstellung siehe später) und lehnten doch das Bestehen einer echten Sucht ab wegen des Fehlens schwererer Entziehungserscheinungen.

Bis in die jüngste Zeit spielt offenbar diese definitorische Frage eine Rolle, wie z. B. aus der Arbeit von BROWN (1949) und aus der Notiz von JOHNSTON (1951) hervorgeht.

Darstellungen einfacher Amphetamin-Suchtfälle scheinen auch in der ausländischen Literatur sehr selten zu sein. Außer dem Bericht von SHORVON (s. o.) fanden wir noch eine Mitteilung von CREMIEUX, CAIN und RABATTU (1948); es handelte sich um einen Sexualneurotiker, der allerdings neben Ortédrine auch Alkohol suchtmäßig gebrauchte.

Weniger zahlreich sind anscheinend die Stimmen in der Literatur, die *vor der Suchtgefahr warnen*, zum Teil unter Hinweis auf die körperlichen Nebenwirkungen

¹ BLOOMBERG 1939, 1940, 1941, 1942, DAVIS-STEWART, DUB-LURIE, GORELL, HILL, JAMES, LESSES-MYERSON, MYERSON 1936, 1940, ULRICH, WILBUR u. a., WINNER sowie Diskussionsbemerkungen.

(MORSE, 1936; ANDERSON-SCOTT, 1936), zum Teil von einzelnen Behandlungsfällen ausgehend (ANDERSON, 1938 [Depressionen]; DAVIDOFF-REIFENSTEIN, 1940 [Parkinsonismus und Psychosen], FRIEDENBERG, 1940 [Fettsucht]; HAHNE, 1940 [Alkoholismus]) oder ganz allgemein (MEERLOO, 1937; Council on Pharmacy and Chemistry 1937; WAUD, 1938; DAVIS u. a., 1939; GOLDSTON, 1940). Gewarnt wird neuerdings auch vor der Suchtgefahr beim Gebrauch der Kombinationspräparate (z. B. Benzedrin und Amytal; ØDEGAARD, JOHNSEN, ANCHERSON, siehe auch Seite 4 u. 50).

Auch zur Behandlung anderer Suchtformen ist, wie bei uns das Pervitin, in den USA das Amphetamin empfohlen worden, insbesondere beim Morphinismus (DUCKWORTH, 1940), beim Alkoholismus (DAVIDOFF-REIFENSTEIN, 1938, 1940) oder bei beiden Suchtformen (BLOOMBERG, 1939; LEHOCZKY, 1939), daneben auch z. B. bei der Nikotinsucht (MILLER, 1941).

Aus allgemeineren Berichten über Suchtbehandlungen läßt sich entnehmen, daß unabhängig von der fortgehenden Diskussion über die definitorische Frage die Möglichkeit und das Vorkommen von Amphetaminsucht klinisch angenommen und anerkannt werden. So führen DESCLAUX, DEROBERT und KATZ (1949 Frankreich) das Benzedrin unter den neuen Suchtmitteln auf, ebenso OTTONELLO (1949, Italien), ISBELL (1950, USA) und CARATALLA (1951, Frankreich). KNIGHT und PROUT (1951, USA) geben eine kleine statistische Übersicht über 75 Fälle (40 ♂, 35 ♀), wobei Benzedrin allerdings in einer Gruppe mit Heroin, Dilauid, Codein und anderen zusammengefaßt wird (17 Fälle neben 34 Morphium- und 24 Barbiturat-Süchtigen).

b) Kasuistische Beispiele.

Ganz ähnlich wie im deutschen Schrifttum werden die kasuistischen Berichte etwas reichhaltiger, wenn es sich um *psychotische Fälle* handelt. Die erste Nachricht über erheblichere psychische Veränderungen unter Amphetamingebrauch stammt, soviel wir ermitteln konnten, von YOUNG und SCOVILLE (1938, USA); in zwei Fällen kam es unter einer Narkolepsiebehandlung zum Ausbruch einer paranoiden Psychose, die ebenso wie in einem weiteren Fall von TAYLOR (1941, Dysmenorrhoe-Behandlung) wegen einer primärcharakterlichen Neigung zu paranoiden Reaktionen als anlagemäßig-latent und durch den Benzedringebrauch lediglich ausgelöst angesehen wurde. 1939 berichtete SPECKMANN nach Mitteilungen eines ungarischen Psychiaters über vorübergehende psychotische Zustände bei unkontrollierter Verwendung des Benzedrin durch Studenten. NORMAN und SHEA schilderten 1945 eine akute Halluzinose im Verlauf einer Amphetaminsucht (bei einer extrem hohen Dosierung von täglich 250 mg).

1947 folgt der sehr interessante Bericht von MONROE und DRELL über den Mißbrauch von Amphetamin in einem amerikanischen Militärgefängnis. Der Bericht schildert den überraschend hohen Gebrauch durch das Personal und die Insassen; 264 von 1081 Häftlingen (24,4 %) gaben den Gebrauch von Amphetamin zu. Etwa 30 % davon nahmen das Medikament schon vor der Haftzeit und 14,4 % bereits vor dem Militärdienst; etwa 40 % beabsichtigten, es nach der Entlassung weiter zu nehmen. Nur etwas weniger als 8 % von diesen 264 Häftlingen hatten nur einen einmaligen Versuch gemacht. Ähnlich wie wir in der Übersicht kommen auch MONROE und DRELL zu der Anschauung, daß die Amphetaminsucht durch

Übergangsfälle mit den anderen Suchtformen eng verbunden ist. Unter den Amphetaministen waren 26,1 % schwere Trinker (gegenüber 8,8 % der übrigen Insassen); mehr als die Hälfte hatten auch schon andere Betäubungsmittel (Marihuana, Morphin, Barbiturate) genommen (gegenüber 6,1 % der übrigen Insassen).

Man erkennt aus diesem Bericht sehr deutlich auch das sprunglose Heraushausen einer ausdrücklichen Psychose aus in breiterem Maße vorkommenden Vorstufen mit gelegentlich vorkommenden paranoiden Vorstellungen und flüchtigen, zunächst ganz unbestimmten akustischen Sinnestäuschungen. Als erste Symptome einer Intoxikation werden rastlose Geschäftigkeit, Rededrang und Schlaflosigkeit angeführt. Die ersten psychotischen Zeichen waren naturgemäß, wie die Autoren betonen, schwer von ängstlich paranoiden Erregungszuständen abzutrennen, wie sie häufiger unter Gefangenen vorkommen.

MONROE und DRELL sahen während der Beobachtungszeit vier psychotische Fälle; leider geht aus dem Bericht nicht hervor, wieviel von den 264 Amphetamin-Benutzern hohe Dosen gewohnheitsmäßig verwendeten. Zwei der Fälle werden näher geschildert:

Ein 30-jähriger, offenbar sehr unsteter, erregbarer Soldat, der schon mit 16 Jahren Stimulantien zu nehmen begonnen hatte, später offenbar erheblich Alkohol konsumierte und schon achtmal vorbestraft war wegen Beleidigung, Trunkenheit, unerlaubter Entfernung, Befehlsverweigerung usw. Nach der Einnahme von etwa 93 mg in 36 Std. geriet der Patient in einen schweren Angstzustand, in dem er beschimpfende Stimmen hörte und so erregt wurde, daß er in einer Zelle isoliert werden mußte. Hier verweigerte er die Nahrung, weil er sie für vergiftet hielt; in der Nacht, nachdem er schon geschlafen hatte, schrie er laut auf, weil er meinte, seine Kehle sei durchgeschnitten worden. Nach 36 Std. begann er, einsichtig zu werden. Die Psychose wird aufgefaßt als eine Übersteigerung der paranoid-egozentrischen Veranlagung des Patienten unter der Wirkung des Amphetamins.

Im zweiten Fall handelt es sich mehr um eine akute Vergiftung durch die einmalige Einnahme von 200 mg Amphetamin; nach 1 Std. leichtes Vergiftungsgefühl, nach einer weiteren Stunde plötzlich äußerst starkes Schmerzgefühl in der Gegend der Schädelbasis (deswegen sofortige Krankenhausaufnahme), rasch wieder abklingend; dann völliges Taubheitsgefühl auf der linken Körperseite, das in Intervallen abklang und wiederkehrte. Patient wurde dabei anfallsartig so ängstlich, daß er sterben zu müssen glaubte. Zwischendurch meinte der Patient, er sei sehr klug und durchschaue alles, er wollte seinen Namen nicht angeben, stellte sich schlafend und beobachtete dabei das Pflegepersonal, von dem er glaubte, es verabrede einen Plan, um herauszubekommen, wer er sei. Er glaubte zeitweise, daß er durch die Kraft seiner Gedanken die Verlegung in ein anderes Krankenhaus veranlassen könnte. Der Patient hörte andere über sich reden, die es aber bei seiner Nachfrage abstritten. In der Lampe glaubte er Spiegel angebracht, durch die er beobachtet würde; er meinte, die Schwester berichte allen, was er mache, selbst solche Kleinigkeiten wie z. B. ob er lächle usw. Das Gefühl, andere redeten über ihn, dauerte etwa noch eine Woche.

Fünfzehn der Amphetamin-Benutzer wurden charakterologisch genauer untersucht; sie waren sämtlich charakterlich gröber abartig, was, wie die Autoren meinten, nicht allein dadurch schon genügend begründet erschien, daß es sich um Militärgefangene handelte.

Die charakterologische Klassifizierung ist schwer in unsere Begriffe übersetzbar; neun gehörten zum unangepaßten Typ (inadequate personality) und sechs zum unausgereiften Typ (immature personality), erstere wohl vorwiegend Erregbare mit Kontaktschwierigkeiten, letztere vielleicht Haltschwache mit Neigung zu infantilen Reaktionen.

Ausführlicher als Beispiel dargestellt werden mag auch der Fall von HAGUENAU und AUBRUN:

Eine 52jährige Frau mit ausgeprägten psychasthenischen Zügen nahm monatelang bis zu 700 mg Benzedrin täglich. Es traten nach etwa einem Jahr taktile und visuelle Halluzinationen auf; die Patientin meinte zunächst, winzige Insekten bewegten sich unter ihrer Haut. Nach etwa drei Monaten entwickelten sich außerdem Vorstellungen, wonach sich auf ihrer Kleidung kleine Körnchen, wie Zucker- oder Puder-Körner, befänden, die anschwellen, platzen und aus denen dann 7 bis 8 kleine Würmchen, wie Seidenfäden, hervorkämen.

Nach dem Absetzen des Benzedrin traten Willenlosigkeit, Schwäche, Inaktivität, jedoch keine „echten“, dramatischen Entziehungserscheinungen auf; aus diesem Grunde meinten die Autoren, daß in diesem Falle keine echte Sucht vorliege. Sie betonten außerdem, daß eine solche Psychose ein extrem seltenes Vorkommnis sei.

Ganz allgemein warnt 1949 FREYHAN (USA) vor dem unkontrollierten Gebrauch des Amphetamins, weil es exogene Psychosen hervorrufen könne. Eine rezidivierende paranoid-halluzinatorische Psychose nach Amphetaminsucht schilderten weiter O'FLANAGAN und TAYLOR (1950, England). Aus Dänemark wurde von VAN NANDELSTADH eine Benzedrinpsychose beschrieben, wobei besonders auf die zwischen zunehmender Belastung und nachlassender Widerstandskraft sich aufschaukelnde Entwicklung der Psychose hingewiesen wird.

Auch HANSEN spricht sich dafür aus, daß es eine Benzedrinsucht und -psychose gäbe, wenn sie auch selten sein möge und in der Mehrzahl nur ein Mißbrauch vorläge. Als psychotische Symptome schildert er ängstliche Wahnvorstellungen, Zwangshandlungen, Halluzinationen und außerdem rauschhafte Melodie- und Farberlebnisse wie beim Meskalin.

KNAPP fand unter 7 Suchtfällen, bei Benzedrin-Mengen von 100—700 mg täglich, vier Psychosen; in zwei Fällen fiel in der Entziehung ein „Somnolenzzustand“ auf, der als Erschöpfungsphänomen gedeutet wurde.

c) Zusammenfassung.

Diese Übersicht über die ausländische Literatur erreicht zweifellos bei weitem nicht die Vollständigkeit wie beim deutschen Schrifttum, doch meinen wir, sie zeige zur Genüge, daß die Existenz einer *Amphetaminsucht* entweder anerkannt wird oder für ihre Ablehnung im wesentlichen definitorische Gesichtspunkte maßgeblich sind. Im klinischen Gebrauch hat sich ihre Annahme offenbar immer mehr eingebürgert.

Es scheint jedoch, daß sie, gemessen an den übrigen Suchtformen, nur eine geringfügige Rolle spielt, wie wir das für die deutschen Verhältnisse auch behaupten möchten.

Offenbar sind auch die in anderen Ländern beobachteten *psychotischen Fälle* symptomatologisch den bekanntgewordenen *Pervitin-Psychosen* sehr ähnlich. Neben den akuten Psychosen mit vorherrschender ängstlicher Erregung und nebenläufigem paranoid-halluzinatorischem Ausbau kommt auch das mikro-halluzinatorische Syndrom mit Bildung eines Parasitenwahnes vor. Hierfür ist je ein Beispiel ausführlicher dargestellt; das dritte Beispiel stellt eine eigenartige psychotische Reaktion bei einer akuten Intoxikation dar.

Bemerkt wurde auch das sprunglose Herauswachsen einer ausgesprochenen Psychose aus einer breiten Übergangszone mehr oder weniger deutlich psychotischer Reaktionen und der reaktive Charakter sowie die dichte Verflechtung der Symptomatik mit primärcharakterlichen Gegebenheiten.

Da einerseits das Amphetamin z. B. in Amerika schon länger in Gebrauch ist als in Deutschland, andererseits Literaturberichte über Amphetaminpsychosen

doch relativ selten sind, liegt es nahe anzunehmen, daß zumindest in der Häufigkeit des Auftretens einer Psychose, vielleicht auch in der Häufigkeit der Entwicklung einer Sucht Unterschiede bestehen. Leider ist es uns nicht gelungen, hierüber genügende Klarheit zu bekommen. Sollten diese Unterschiede tatsächlich bestehen, so wird man eine Reihe von Faktoren zur Erklärung heranziehen, wobei nicht nur an die Unterschiede der Form, in der das Medikament zur Verfügung steht, sondern insbesondere für die Psychoseentstehung auch an die Unterschiede in der Struktur der zwischenmenschlichen Beziehungen und des gesamten sozialen Gefüges zu denken wäre. Dieser Faktor scheint uns gerade hierfür wegen der deutlichen situativen Abhängigkeit der Psychose bedeutungsvoll.

Literatur.

- ACCORNERO, F., e A. GIORDANI: Ein neues Mittel zur Prophylaxe des protrahierten Komas bei der Insulinschocktherapie. — *Note e Riviste di Psichiatria*, No. 2 (1940).
- AGNOLI, R., u. T. GALLI: Tetanische Erscheinungen nach Pervitin. *Slg. Verg.fälle* **10**, 173—174 (1939).
- ALLES, G. A.: The Comparative Physiological Actions of dl- β -Phenylisopropylamines. I. Pressor Effect and Toxicity. — *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **47**, 339 (1933).
- Comparative Physiological Actions of the Optically Isomeric Phenisopropylamines. — *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **66**, 1 (1939).
- et al: *Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med.* **42**, 206 (1939).
- and G. A. FEIGEN: Comparative Actions of Phenyl-, Thienyl- and Furyl-Isopropylamines. — *Amer. J. Physiol.* **133**, 194 (1941).
- and M. PRINZMETAL: The Comparative Physiological Actions of dl- β -Phenylisopropylamines. H. Bronchial Effekt. — *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **48**, 161 (1933).
- ALPERN, E. B., N. FINKELSTEIN and W. H. GANTT: Effect of Amphetamine Sulfate on the Nervous Activity of Dogs. — *Amer. J. Physiol.* **133**, 195 (1941).
- ALTSCHULE, M. D., and A. IGLAUER: The Effects on the Cardiovascular System in Man of Benzedrine (Amphetamine) and Paredrine. — *J. Clin. Invest.* **18**, 476 (1939).
- — The Effect of Benzedrine Sulfate an Paredrine on the Circulation, Metabolism and Respiration in Normal Man. — *J. Clin. Invest.* **19**, 497 (1940).
- ALWALL, N.: Militärmedizinische Untersuchungen über die Einwirkung von Benzedrin und Pervitin bei hochgradiger Ermüdung. — *Sv. Läkartidn.* **42**, 2556 (1942).
- Frequenz und Dauer der subjektiven Wirkung und Nebenwirkungen von Benzedrin und Pervitin bei hochgradiger Ermüdung. — *Acta med. scand. (Stockh.)* **114**, 1 (1943).
- Studien über die Einwirkung von Benzedrin und Pervitin auf die physische und psychische Leistungsfähigkeit hochgradig ermüdeter Menschen. — *Acta med. scand. (Stockh.)* **114**, 251 (1943).
- ANDERSON, E. W.: Further Observations on Benzedrine. — *Brit. Med. J.* **2**, 60 (1938).
- and W. C. M. SCOTT: Cardiovascular Effects of Benzedrine. — *Lancet* **1936**, 1461.

- ANDREWS, T. G.: The Effect of Benzedrine Sulfate on Syllogistic Reasoning. — *J. Exper. Psychol.* **26**, 423 (1940).
- ANTWEILER, H.: Beitrag zur Frage der Pervitingewöhnung im Tierexperiment. — Inaug. Diss. Köln 1942.
- APFELBERG, B.: A Case of Benzedrine Sulfate Poisoning. — *J. Amer. Med. Assoc.* **110**, 575 (1938).
- Benzedrinsulfatvergiftung. — *Slg. Verg.fälle* **9**, 47—50 (1938).
- ATKINSON, M.: Observations on the Etiology and Treatment of Menières Syndrome. — *J. Amer. Med. Assoc.* **116**, 1753 (1949).
- AUERWALD, H., u. R. BRIKEN: Gefahren des Pervitinmißbrauchs. — *Med. Welt* **1941**, 897—898.
- ANCHERSEN, Per: Behandlung von Depressionen mit Amytal-Comp. Gewöhnungsgefahr. — *Tidsskr. Norsk. Laegefor.* **107**, 211 (1952).
- BAILEY, K. C.: Use of Amphetamine Sulphats in Facilitating Electrically Induced Convulsions. — *Brit. Med. J.* **1**, 250 (1943).
- BANSI, A. W.: Entfettungskuren. — *J. med. Kosmet. u. Sexol.* (Berlin) **52**, 7 (1952).
- BARKE, M., u. A. MERZDORF: Pervitin als Weckmittel bei chloralisierten Pferden. — *Dtsch. tierärztl. Wschr.* **1944**, 7.
- BARMACK, J. E.: The Effect of Benzedrine Sulfate (Benzyl Methyl Carbinamine) upon the Report of Boredom and other Factors. — *J. of Psychol.* **5**, 125 (1938).
- Studies on the Psychophysiology of Boredom. Part 1. The Effect of 15 mgs. of Benzedrin Sulfate and 60 mgs. of Ephedrine Hydrochloride on Blood Pressure, Report of Boredom, and Other Factors. — *J. of Exper. Psychol.* **25**, 494 (1939).
- and C. P. SEITZ: The Effect of 10 mgs. of Benzedrine Sulfate on the Span of Attention for Letters. — *J. Gen. Psychol.* **23**, 195 (1940).
- BAUER, E.: Die Beeinflussung der Kreislauffunktion bei Rekonvaleszenten durch 1-Phenyl-2-methylaminopropan. — Dissertation 1939.
- Mittel zur Bekämpfung der Komplikationen bei der Insulinschock- und Elektrokrampfbehandlung. — *Psychiatr. neur. Wschr.* **1943**, 140.
- BAUMM: *Dtsch. Gesundheitswesen* **1950**, 44; zit. nach SCHWARZ 1952.
- BAWEKIN: Benzedrin bei kindlichen Geistesstörungen. *Current Med. Digest.* **1948**, 29.
- BECKMANN, E.: Über den Verlauf von Puerperalpsychosen. — *Z. Neur.* **165**, 473—477 (1938).
- BENEDETTI, G.: Die Alkoholhalluzinosen. Sammlung psychiatrisch-neurologischer Einzeldarstellungen. Stuttgart: Georg Thieme 1952.
- BERGGREU, S., u. SÖDERBERG: Zit. nach Möller, Pharmacology. Basel 1947.
- BERINGER, K.: Über Störungen des Antriebs bei einem von der unteren Falxkante ausgehenden doppelseitigen Meningeom. *Z. Neur.* **171**, 451—474 (1940); Antriebsschwund mit erhaltener Fremdanregbarkeit bei beiderseitiger frontaler Marklagerschädigung. *Z. Neur.* **176**, 10—30 (1942).
- BERSEUS, A.: *Acta physiol. scand.* (Stockholm) **5**, 143, 230 (1943).
- BERTRAM: Über die inverse Pervitinwirkung bei erethischen Kindern. Dissertation 1949. Hamburg.
- BEACH, S. J. et al.: Benzedrine in Cycloplegia. II. Further Report. *Amer. J. Ophthalm.* **21**, 121 (1938).
- BELART, W.: Pathogenetisches und Therapeutisches aus Pervitinversuchen bei Schizophrenie. *Schweiz. med. Wschr.* **1949**, 2.
- BERDIE, R. F.: Effect of Benzedrine Sulfate on Blocking in Color Naming. *J. of Exper. Psychol.* **27**, 325 (1940).
- BERNHARDT, H.: Apoplexie-Behandlung. *Med. Klin.* **1949**, 351.
- BEYER, K. H.: The Effect of Benzedrine Sulfate (β -Phenylisopropylamine) on Metabolism and the Cardiovascular System in Man. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **66**, 318 (1939).
- The Enzymic Inactivation of Substituted Phenylpropyl-(Sympathomimetic-)Amines. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **71**, 151 (1941).
- The Action of Vitamin C and Phenol Oxidase in the Inactivation of Beta-Phenylisopropylamine (Amphetamine). *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **71**, 394 (1941).
- Ascorbic Acid-Dehydroascorbic Acid System in the Synthesis and Inactivation Sympathomimetic Amines. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **76**, 149—155 (1942).

- BEYER, K. H.: Testing for Pentobarbital and Amphetamine. *J. Amer. Med. Assoc.* **117**, 1489 (1941).
- and W. J. MEEK: Effect of Benzedrine Sulfate on Stomach Activity and Emptying Time. *Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med.* **37**, 74 (1937).
- — Effect of Benzedrine Sulfate on Gastric Emptying and Intestinal Activity. *Arch. of Int. Med.* **63**, 752 (1939).
- and J. T. SKINNER: The determination of the excretion of Beta-phenylisopropylamine (Benzedrine) by man. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **68**, 419—432 (1940).
- BINDER, H.: Kriminalität infolge Pervitinmißbrauchs. *Schweiz. Arch.* **55**, 243—254 (1945).
- BITTURINI, F.: *Arch. ital. Sci. Farmac.* **6**, 303 (1937).
- BISCHOFF, A.: Therapeutische Verwendung der Weckamine in der Behandlung schizophrener Erregungszustände. *Msschr. Psychol. u. Neur.* **121**, 329—344 (1951).
- BLACKHAM, R. J.: Sea-Sickness. *Brit. Med. J.* **2**, 163 (1939).
- BLAKE, H., R. W. GERARD and N. KLEITMAN: Factors Influencing Brain Potentials during Sleep. *J. of Neurophysiol.* **2**, 48 (1939).
- BLASCHKO, H.: Amine Oxidase and Benzedrine. *Nature (London)* **145**, 26 (1940).
- et al: The Oxidation of Adrenalin and Other Amines. *Biochemic. J.* **31**, 2187 (1937).
- O. RICHTER, H. SCHLOSSMANN: *J. of Physiol.* **90**, 1 (1937); **91**, 13 (1938).
- BLEULER, E.: Das autistisch undisziplinierte Denken in der Medizin und seine Überwindung. Berlin; Julius Springer 1919.
- BLOOMBERG, W.: Treatment of chronic alcoholism with Amphetamine (Benzedrine)-Sulfate. *New England J. Med.* **220**, 129 (1939); End results of use of large doses of Amphetamine Sulfate over prolonged periods. *New England J. Med.* **222**, 946 (1940).
- Further report on the use of Amphetamine (Benzedrine) Sulfate as an adjuvant in the treatment of alcoholism. *Arch. of Neur.* **45**, 899 (1941).
- Results in the use of Amphetamine (Benzedrine) Sulfate as adjuvant in treatment of chronic alcoholism. *Amer. J. Psychiatr.* **98**, 562 (1942).
- BLUM, R. A., J. S. BLUM and K. L. CHOW: Production of convulsions by administration of Benzedrine R following brain operations in monkeys. *Arch. of Neur.* **64**, 685—691 (1950).
- BOSTROEM, A.: Zur Frage der Pervitin-Verordnung. *Münch. med. Wschr.* **1941**, 490.
- BOYD, E. M.: On the Stimulant Effect of Benzedrine Sulfate. *Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med.* **37**, 127 (1937).
- The Effect of Benzedrine Sulfate on the Bowel and Uterus. *Amer. J. Med. Sci.* **195**, 445 (1938).
- BOYD, J.: Benzedrine Sulfate: Its Use to Interrupt Avertin Anaesthesia. *Brit. Med. J.* **1**, 729 (1940).
- and M. BOWEN: Amphetamine and School Performance. *Amer. J. Orthopsychiatry* **10**, 782 (1940).
- — Amphetamine (Benzedrine) Therapy of Childrens Behavior Disorders. *Amer. J. Orthopsychiatry* **11**, 92 (1941).
- BRADLEY, C., and E. GREEN: Psychometric Performance of Children Receiving Benzedrine Sulfate. *Amer. J. Psychiatry* **97**, 388 (1940).
- BRAUNER, F., u. A. LINDNER: Zum Wirkungsmechanismus des d-1-Phenyl-2-methyl-amino-propans (d-Pervitin, Adipex) als Entfettungsmittel. *Wien. med. Wschr.* **1951**, 288—290.
- BRICKNER, R. M., and R. J. SIMONS: The Treatment of Gait and Other Disturbances in Neurological Disease with Ergotamine Tartrate and Benzedrin Sulfate. *Trans. Amer. Neur. Assoc.* **63**, 153 (1937).
- BRIEGER, H., u. H. STOLTE: Zur Behandlung des akuten totalen Zusammenbruchs bei chronisch ernährungsgestörten und atrophischen Säuglingen. *Kinderärztl. Prax.* **3/4**, 85 (1949).
- BRITONT, S. W., and R. F. KLINE: Argumentation of Activity in the Sloth by Adrenal Extract, Emotion and Other Conditions. *Amer. J. Physiol.* **127**, 127 (1939).
- BROWN, C. T.: Benzedrine Habituation. *Mil. Surg. (Menasha)* **104**, 365—370 (1949).
- BROWN, C. W., and L. V. SEARLE: The Effect of Variation in the Dose of Benzedrine Sulfate on the Activity of White Rats. *J. of Exper. Psychol.* **22**, 555 (1938).
- v. BRÜCKE, F. Th.: Zentralerregende Wirkungen des Alkaloids Cathin. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **198**, 72 (1941).
- Ein neues Genuß- und Heilmittel? *Münch. med. Wschr.* **1941**, 544—546.

- BRUNS, O.: Pervitin. *Pharmakologie und Klinik*. Fortschr. Ther. **17**, 37—44, 90—100 (1941).
 — u. H. W. LÜBKE: Kritische Übersicht über das neueste Pervitinschrifttum. Fortschr. Ther. **19**, 162 (1943).
 — u. MAYER: Über Veränderung der Schmerzempfindung durch Morphin und Morphin + Pervitin. *Klin. Wschr.* **1946**, 24—28.
- BÜRGER, H., u. W. MAYER-GROSS: Über Zwangserscheinungssymptome bei Encephalitis lethargica und über die Struktur der Zwangserscheinungen überhaupt. *Z. Neur.* **116**, 645—686 (1928).
- BÜSSEMAKER, J., u. SONNENBERG: Über den Arbeitsstoffwechsel unter der Einwirkung von Pervitin. *Z. exper. Med.* **106**, 771—772 (1939).
- BÜSSOW, H.: Zur Frage der Perniciosa-Psychose. *Z. Neur.* **165**, 314—318 (1938); Über-paranoid-halluzinatorische Psychosen bei perniziöser Anämie. *Nervenarzt* **13**, 49—58 (1940).
 — Über Psychosen nach Malaria. *Allg. Z. Psychol.* **123**, 235—277 (1944).
 — u. W. BACH: Zur Stellung des expansiv-konfabulatorischen Syndroms im Verlauf exogener Psychosen. *Nervenarzt* **18**, 76—85 (1947).
- BURN, J. H.: Analeptics and Sympathomimetic Substances. *Brit. Med. J.* **1**, 599 (1939).
- CARL, G. P., and W. D. TURNER: The Effects of Benzedrin Sulfate on Performance in a Comprehensive Psychometric Examination. *J. of Psychol.* **8**, 165 (1939).
 — — Further Report on Benzedrine Sulfate: Psycho-physical Effects and Supplementary Results from a fifth Experimental Group. *J. Gen. Psychol.* **22**, 105 (1940).
- CARRATALA, R.: Le délit dans la fabrication et la vente des drogues qui produisent toxicomanie. *Ann. Méd. Lég. criminol.* **31**, 131—137 (1951).
- CARROLL, G. et al.: The Effect of Drugs on the Ureter. *Mississippi Valley Med. J.* **62**, 122 (1940).
- CERNEA, R.: Wie läßt sich die Frigidität der Frau beeinflussen? *Ärzt. Sammelbl.* **12**, 283 (1949).
- CHAKRAVARTI, M.: A quantitative Comparison of different Analeptics. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **67**, 153 (1939).
 — and J. TRIPOD: The Action in the Perfused Liver of Acetyl-Choline Sympathomimetics and Local Anaesthetics. *J. of Physiol.* **97**, 316 (1940).
- CHANCE, M. R. A.: A peculiar form of social behavior induced in mice by Amphetamine. *Behavior* **1**, 64—69 (1947).
- CHRISTENSEN, B. Chr., u. A. J. v. KNUDSEN: *Ber. Physiol.* **133**, 440 (1943).
- CHRISTMAN, R. B., and W. MAURY: Benzedrine Sulfate in Obesity. *Tennessee State Med. Assoc. J.* **34**, 337 (1941).
- CIOGLIA, H., e R. TRADA: *Boll. Soc. ital. Biol. sper.* **14**, 413 (1939).
- CLEMENS, R.: Psychophysisch analysierte Personen, 6 Stunden nach verschiedenen Pervitingen. *Dissertation* 1942.
- COHEN, B., and A. MYERSON: The Effective Use of Phenobarbital and Benzedrine Sulfate in the Treatment of Epilepsy. *Amer. J. Psychiatry* **95**, 371 (1938).
 — N. SHOWSTACK and A. MYERSON: The Synergism of Phenobarbital, Dilantin Sodium and other Drugs in the Treatment of Institutional Epilepsy. *J. Amer. Med. Assoc.* **114**, 480 (1940).
 — — Report of the Council on Pharmacy and Chemistry. Nonproprietary Synonym of Benzedrine and Benzedrine Sulfate. N. N. R. Acceptance. *J. Amer. Med. Assoc.* **111**, 27 (1938).
- COLTON, N. H.: The Management of Obesity with Emphasis on Appetite Control. *Amer. J. Med. Sci.* **206**, 75 (1943).
 — Council on Pharmacy and Chemistry: Nonproprietary synonym for Benzedrine and Benzedrine Sulfate. N. N. R. Acceptance. *J. Amer. Med. Assoc.* **111**, 27 (1938).
- CRAMER, F.: *Papierchromatographie*. Weinheim: Verlag Chemie GmbH. 1952.
- CRANSTON, E. M., and R. N. BEITER: On the Pervention of the Blood Pressure Fall during Spinal Anesthesia in the Rabbit. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **68**, 141 (1940).
- CREDNER, K.: Über die Beeinflussung der Diurese durch Ephedrin, Sympatol, Veritol und Pervitin. *Arch. exper. Path. u. Pharmakol.* **206**, 188 (1949).

- CREMIEUX, A., J. CAIN et J. RABATTU: Toxicomanie alcoolique et ortédrinique chez un déséquilibré de la sexualité. *Ann. Med. Psychol.* **2**, 497—501 (1948).
- CRISMON, J. M., and M. L. TAINTER: Action of Sympathomimetic Amines on the Heart-Lung Preparation. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **64**, 190 (1938).
- — Comparative Pressor Efficiency of Sympathomimetic Amines in the Normal State and in Decerebrate Shock. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **66**, 146 (1939).
- Current Comment: Amphetamine Intoxication. *J. Amer. Med. Assoc.* **140**, 480 (1949).
- CURRY, G. A.: Amphetamine Poisoning. *J. Amer. Med. Assoc.* **140**, 850 (1949).
- CURSCHMANN, H.: Behandlung des Heuschnupfens. *Med. Welt* **1943**, 710.
- CUSHNY, A. R.: Pharmacology and Therapeutics. Twelfth Edition. 1941
- CUTLER, M. et al.: Effect of Benzedrine on Mentally Deficient Children. *Amer. J. Ment. Def.* **45**, 59 (1940).
- CUTTING, W. C.: The Treatment of Obesity. *J. Clin. Endocrin.* **3**, 85 (1943).
- CUTTS, K. K., and H. H. JASPER: Effects of Benzedrine Sulfate and Phenobarbital on Behavior Problem Children with Abnormal Electroencephalograms. *Arch. of Neur.* **41**, 1138 (1939).
- DABLIES, H.: Thèse de Paris 1948.
- DAMASHEK, W., J. LOMAN and A. MYERSON: Human Autonomic Pharmacology. 7.: The Effect on the Normal Cardiovascular System of Acetyl-Beta-Methyl-Choline, Chloride, Atropine, Prostigmine, Benzedrine with Especial Reference to the Electrocardiogram. *Amer. J. Med. Sci.* **195**, 88 (1938).
- DAUBE, H.: Pervitin-Psychosen. *Nervenarzt* **15**, 20—25 (1942).
- Über den halluzinatorischen Schwachsinn der Trinker. *Nervenarzt* **12**, 337—342 (1939).
- DAUTERBANDE, L., E. PHILIPOT and R. CHARLIER: *Arch. Internat. Pharmacodynamie* **62**, 179 (1939).
- DAVIDOFF, E.: A Clinical Study of the Effect of Benzedrine Therapy on Self-Absorbed Patients. *Psychiatr. Quart.* **10**, 652 (1936).
- A Comparison of the Stimulation Effect of Amphetamine, Dextro-Amphetamine and Dextro-M-Methyl-Amphetamine. *Med. Rec.* **156**, 422 (1943).
- and G. L. GOODSTONE: Amphetamine Barbiturate Therapy in Psychiatric Conditions. *Psychiatr. Quart.* **16**, 541 (1942).
- and E. C. REIFENSTEIN JR.: The Stimulating Action of Benzedrine Sulfate. *J. Amer. Med. Assoc.* **108**, 1770 (1937).
- — A Method of Studying Some of the Physiologic Actions of Benzedrine Sulfate. *J. Labor. a. Clin. Med.* **23**, 700 (1938).
- — Treatment of Schizophrenia with Sympathomimetic Drugs: Benzedrine Sulfate. *Psychiatr. Quart.* **13**, 127 (1939).
- — The Results of Eighteen Months of Benzedrine Sulfate Therapy in Psychiatry. *Amer. J. Psychiatry* **95**, 945 (1939).
- — Psychiatric Aspects of Amphetamine (Benzedrine) Sulfate Therapy. *Dis. Nerv. System* **1**, 58 (1940).
- — The treatment of the Parkinsonian syndrome with Bulgarian Belladonna root and Amphetamine (Benzedrine) Sulfate. *Amer. J. Psychiatry* **97**, 589 (1940).
- — Amphetamine Sulfate. Sodium Amytal treatment of schizophrenia. *Arch. of Neur.* **45**, 439 (1941).
- DAVIES, I. J.: Benzedrine, a review of its toxic effects with the report of a severe case of anaemia following its use. *Brit. Med. J. Nr.* 4004, 615—617 (1937).
- DAVIS, P. L., and W. B. STEWART: The use of Benzedrine sulfate in postencephalitic Parkinsonism. *J. Amer. Med. Assoc.* **110**, 1890 (1938).
- and M. SHUMWAY-DAVIS: Orthostatic Hypotension — The Treatment of Two Cases with Benzedrine Sulfate. *J. Amer. Med. Assoc.* **108**, 1247 (1937).
- DEMOLE: *Vjschr. schweiz. San. Offz.* **19** (1942); zit. nach BINDER 1945.
- DESCLAUX, P., L. DÉROBERT et R. F. KATZ: Aspects d'actualité des toxicomanies. *Ann. Méd. Légale* **29**, 227—310 (1949).
- DETRICK, L. J. et al.: On the Pharmacology of Phenylisopropylamine (Benzedrine). *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **60**, 56 (1937).
- DIETER, W.: Beitrag zur Therapie des Röntgenkaters. *Strahlenther.* **65**, 568 (1939).

- DILL, D. B. et al.: Discussion on Benzedrine, Uses and Abuses. *Proc. Roy. Soc. Med.* **32**, 385 (1939).
- — Benzedrine Sulfate (Amphetamine) and Acute Anoxia. I. Respiratory Effects. *J. Aviat. Med.* **11**, 181 (1940).
- — Metabolic and Cardiovascular Effects of Intramuscular Injection of Adrenalin and of Amphetamine. *Amer. J. Med. Sci.* **198**, 702 (1939).
- DITTMAR, F.: Pervitinsucht und akute Pervitin-Intoxikation. *Slg. Verg.fälle* **12**, A 119—122 (1941); *Dtsch. med. Wschr.* **1942**, 266—268.
- DODD, H., and F. PRESCOTT: *Gynec. u. Obstetr.* **77**, 645—656 (1943); *Brit. Med. J.* **1**, 345—348 (1943).
- DOETSCH, H.: Das Atemanhaltevermögen als einfache Methode zur Prüfung herzwirksamer Medikamente. *Dtsch. med. Rdsch.* **1949**, 91.
- DOMENJOZ, R., u. A. FLEISCH: Venenwirkung kreislaufaktiver Pharmaka. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **192**, 645 (1939).
- — Die Wirkung kreislaufaktiver Pharma auf die Speicherfunktion der Milz. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **195**, 609 (1943).
- DONLEY, D. E.: Observations on the Use of Benzedrine in the Psychoses. *Ohio State Med. J.* **33**, 1229 (1937).
- DOSIOS, A., u. J. MINCIU: Pervitin als Adjuvans der Schockbehandlung der Psychosen. *Wien. med. Wschr.* **1941**, 36.
- DRAGOMIR, L., u. A. RETECEANU: Die Behandlung depressiver Zustände mit Pervitin. *Ardealul Med.*, Cluj **1941**, 10.
- DRAKE, M. E. et al.: The Smooth Muscle Actions of Epinephrine Substitutes. 7. Responses of Denervated Smooth Muscles of Iris and Intestine to Epinephrine, Ephedrine, Amphetamine (Benzedrine) and Cocaine. *J. Pharmacol. u. Exper. Ther.* **66**, 251 (1939).
- DUB, L. A., and L. A. LURIE: Use of Benzedrine in the depressed phase of the psychotic state. *Ohio State Med. J.* **35**, 39 (1939).
- DUCKWORTH, H. C.: Benzedrine in treatment of Morphine addiction. *Brit. Med. J.* **2**, 628 (1940).
- DÜKER, H.: Verfahren zur Untersuchung der psychischen Leistungsfähigkeit. *Psychol. Forsch.* **23**, 10 (1943).
- u. E.: Über die Wirkung von Pervitin auf die psychische Leistungsfähigkeit. *Z. exper. u. angew. Psychol.* **1**, 32 (1953).
- DUNCAN, C. A.: *Med. J. Austral.* **38**, II, 482, (1951); *Ref. Chem. Zbl.* **123**, 3210 (1952).
- DYER, W. W.: Pressor Effect of Amphetamine (Benzedrine) on Normal, Hypotensive and Hypertensive Patients. *Amer. J. Med. Sci.* **197**, 103 (1939).
- Editorial, Further Experiments with Benzedrine Sulfate in Veterinary Medicine. *Allied Vet. (Indianapolis)* **10**, 19 (1939).
- Editorial Comment, Testing for Pentobarbital and Amphetamine. (Beyer & Skinner). *J. Amer. Med. Assoc.* **117**, 1489 (1941).
- Editorial Comment, Narcolepsy with Cataplexy. *J. Amer. Med. Assoc.* **119**, 673 (1942).
- Editorial Comment, Amphetamine Inhalation after Coronary Occlusion. *J. Amer. Med. Assoc.* **120**, 325 (1942).
- ECKERT, Th.: Klinische Behandlungsmethoden in der Psychiatrie. *Z. inn. Med.* **2**, 24 (1946).
- EHRICH, W. E., and E. B. KRUMBHAAR: The effects of large doses of Benzedrine sulfate on the albino rat: Functional and tissue changes. *Ann. Int. Med.* **10**, 1874 (1937).
- F. H. LEWY and E. B. KRUMBHAAR: Experimental Studies upon the Toxicity of Benzedrine Sulfate in Various Animals. *Amer. J. Med. Sci.* **198**, 785 (1939).
- EICHHOLTZ, F.: Die zentralen Stimulantia der Adrenalin-Ephedringruppe. *Angew. Chemie* **45/46**, 517 (1940).
- Über Stimulantien. *Dtsch. med. Wschr.* **1941**, 1355—1358.
- ELSON, K. A. et al.: Intubation of the Studies Human Small Intestine. 18.: The Effect of Pitressin and of Amphetamine (Benzedrine) Sulfate on the Motor Activity of the Small Intestine and Colon. *Amer. J. Digest. Dis.* **6**, 593 (1939).
- EMERSON, G. A.: Relative Effects of Dextro and Levo-Amphetamine Sulfate on Metabolic Rate in Man. *Federat. Proc.* **3**, 71 (1944).
- Amphetamine for Obesity. *J. Amer. Med. Assoc.* **122**, 268 (1943).

- EMERSON, G. A., and B. E. ABREU: Immediate Metabolic Effect of Benzedrine Sulfate in Man. *Wisconsin. Valley Med. J.* **37**, 74 (1941).
- ENDERS, A.: Die appetitvermindernde Wirkung von Phenylalkylderivaten bei Entfettungskuren. *Klin. Wschr.* **1952**, 995.
- ENGELMEIER, M. P.: Untersuchungen über Halbnarkoseverfahren in der Psychiatrie. *Nervenarzt* **21**, 431 (1950).
- ERNST, W.: Behandlung bestimmter Formen von Schlafstörungen. *Wien. klin. Wschr.* **1941**, 615.
- ERSNER, J. S.: The Treatment of Obesity Due to Dietary Indescretion (Overeating) with Benzedrine Sulfate. *Endocrinology* (Springfield, Ill.) **27**, 776 (1940).
- FALTA, W., u. H. TITZE: Behandlung des Diabetes insipidus mit Weckmitteln. *Wien. klin. Wschr.* **1949**, 164.
- FARAH, A., and I. O. PINKSTON: Responses of Intestinal Smooth Muscle of the Dog to Benzedrine Sulfate. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **68**, 14 (1940).
- FAUST, C., u. R. FROWEIN: Zur Diagnostik latenter organischer Hirnstammschädigungen. *Dtsch. Z. Nervenheilk.* **163**, 448—457 (1950).
- FELLINGER, K., u. V. LACHNIT: Entfettung durch Weckamine. *Wien. klin. Wschr.* **1950**, 62.
- FESSEL: Grundsätzliche Wirkungen der Adrenalkörper. Dissertation 1948/49. Hbg.
- FINCH, J. W.: Die übergewichtigen geburtshilflichen Patientinnen mit besonderem Hinweis auf den Gebrauch von Dexedrine Sulfate. *Oklahoma J. Med. Assoc.* **119**, 400 (1942).
- FINDEISEN, D.: Über neue Erfahrungen mit Pervitin als Antiallergicum. *Med. Welt* **1950**, 1115—1118.
- FINDEISEN, D. G. R.: Über Pervitin als Antiallergicum und über kombinierte Pervitin-Antihistamin(Antistin)-Behandlung. *Med. Klin.* **1951**, 572, 593.
- FINKELMAN, I., and D. HAFERON: Benzedrine Sulfate in Severe Depressions. *Illinois Med. J.* **75**, 264 (1939).
- and L. B. SHAPIRO: Benzedrine Sulfate and Atropine in Treatment of Chronic Encephalitis. *J. Amer. Med. Assoc.* **109**, 344 (1937).
- FISCHER-WINGENDORF, D.: Das „Benzedrin“. *Schmerz, Nark., Anaesth.* **16**, 78—105, 109—130 (1943).
- O'FLANAGAN, P. M., and R. B. TAYLOR: A case of recurrent psychosis associated with amphetamine-addiction. *J. Ment. Sci.* **96**, 405 (1950).
- FLEXNER, J. et al.: Autonomic Drugs and the Biliary System. I. The Action of Acetyl-Beta-Methyl-Choline Chloride (Mecholyl) and Benzyl Methyl Carbinamine Sulphate (Benzedrine Sulfate) on the Gallbladder. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **62**, 174 (1938).
- FLÜGEL, F. E.: Medikamentöse Beeinflussung psychischer Hemmungszustände. *Klin. Wschr.* **1938**, 1286—1288.
- FORST, A. W.: Fragebeantwortung. *Münch. med. Wschr.* **1939**, 1440.
- Sind bei gehäufter Gabe von Pervitin schädliche Wirkungen festgestellt worden und welcher Art waren diese? *Münch. med. Wschr.* **1939**, 1440.
- FRANKE, H.: Klinisch-vergleichende Untersuchungen über die Kreislaufmittel der Adrenalingruppe. *Klin. Wschr.* **1938**, 1695—1700.
- Klinisch vergleichende Untersuchungen über die Kreislaufmittel der Adrenalingruppe. *Klin. Wschr.* **1938**, 1695.
- Klinischer Beitrag zur Pervitintherapie bei Alkohol-, Schlafmittel- und CO-Vergiftungen. *Med. Z.* **4**, 140 (1945).
- FRANKL, V. E.: Pervitin intracisternal. *Ars Medici* **1**, 58 (1942).
- FREIBERG, H.: Über den Wert von Entziehungerscheinungen für die Diagnose der Rauschmittelsucht in der heutigen Zeit. *Psychiatr. Neurol. u. med. Psychol.* **2**, 144—151 (1950).
- FREYHAN, F. A.: Craving for Benzedrine. *Delaware State Med. J.* **21**, 151—156 (1949).
- FRIEDENBERG, S.: Addiction to Benzedrine Sulfate. *J. Amer. Med. Assoc.* **114**, 956 (1940).
- FROEWIS, J.: Pervitinbehandlung der intrauterinen Asphyxie nebst Bemerkungen zur Beeinflussung der Wehentätigkeit und Magenmotilität. *Zbl. Gynäk.* **28**, 1090 (1942).
- FÜHNER, H., u. W. BLUME: Medizinische Toxikologie. Leipzig: Georg Thieme 1947.
- GADDUM, J. H.: Pharmacology. Oxford Med. Publ. 1940.
- GIBBS, F. A. et al.: Effect on the Electro-Encephalogram of Certain Drugs with Influence Nervous Activity. *Arch. Int. Med.* **60**, 154 (1937).

- GLOMME, H. E.: Der Einfluß des Pervitins auf Röntgenkater und strahlenbehandelte Karzinomkranke. *Med. Klin.* **1941**, 921.
- GMEINER, G.: *Z. Kreislaufforsch.* **12**, 401 (1942).
- GÖLD, M. D.: Effect of Drugs on the Alimentary Tract. Panel Discussion at Cleveland Session. *J. Amer. Med. Assoc.* **117**, 85 (1941).
- GÖPFERT, H., F. GROSS u. K. MATTHES: Über die Wirkung gefäßaktiver Substanzen auf den peripheren Kreislauf beim Menschen. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **195**, 93 (1940).
- GOETZL, F. R., and F. STONE: *Gastroenterology.* **10**, 708 (1948).
- GOLDHAHN, R.: Pervitin als Weckmittel nach Narkose. *Med. Welt* **1943**, 150.
- GOLDSMITH, W. N.: Benzedrine Eruption. *Proc. Roy. Soc. Med.* **32**, 269 (1939).
- GORRELL, R. L.: Narcolepsy (A report of 62 cases). *Clin. Med. Surg.* **45**, 318 (1938).
- The Uses of Benzedrine Sulfate in General Practice. *J. Iowa State Med. Soc.* **29**, 451 (1939).
- GOTTLIEB, J. S.: Anwendung von Isoamylbarbitursäure und Benzedrin bei der symptomatischen Behandlung von Depressionen. *Psychopath. Hopf a. State Univ. of Iowa Coll. of Med. Iowa City Bis. Nerv. System.* **10**, 20—52 (1949).
- GRAF, E.: Über die Analytik der Weckamine. *Pharmazie* **3**, 108 (1950).
- GRAF, O.: Über den Einfluß von Pervitin auf einige psychische und psychomotorische Funktionen. *Z. Arbeitsphysiol.* **10**, 691—705 (1939).
- GRAHN, H.: Der depressive Patient, behandelt mit Hilfe eines neuen Medikaments. *Ref. Jb. Neur. u. Psychiatr. u. Neurochir.* **1952**, 271.
- GRAYBIEL, A. et al.: Benzedrine Sulfate (Amphetamine) and Acute Anoxia. 2. Effects on the Cardiovascular System. *J. Aviat. Med.* **11**, 186 (1940).
- GREVING, H.: Psychopathologische und körperliche Vorgänge bei jahrelangem Pervitinmißbrauch. *Nervenarzt* **14**, 395—405 (1941).
- Wo liegen die Gefahren der Pervitin-Verordnung? *Hippokrates* **1942**, 279—281.
- GRIMSON, R., and H. SHEN: *Arch. Internat. Pharmacodynamie* **62**, 474 (1939).
- GROSS, F. and K. MATTHES: Untersuchungen über das Wirkungsbild gefäßaktiver Pharmaka beim Menschen, III. Mitt. Periodisches Atmen nach Pervitin und Ephedrin. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **204**, 57—66 (1947).
- GRUNWALD, I.: Die Lösung des Pervitin-Problems. *Gesundheitsführung* **1941**, 1—5.
- GRÜTTNER, R., u. A. BONKALO: Hirnbioelektrische Untersuchungen. *Psychiatr. neur. Wschr.* **1940**, 25.
- GUNN, J. A.: The Pharmacological Actions and Therapeutic Uses of Some Compounds Related to Adrenaline. *Brit. Med. J.* **2**, 155 (1939); **2**, 214 (1939).
- et al.: The action of some Amines related to adrenaline: Methoxy-phenylisopropylamines. *J. of Physiol.* **95**, 485 (1939).
- and M. R. GURD: Action of Some Amines Related to Adrenaline. Phenylallylamine, Phenylbutenylamine, Dephenylethylamine. *J. of Physiol.* **98**, 424 (1940).
- GUTTMAN, E.: The Effect of Benzedrine on Depressive States. *J. Ment. Sci.* **82**, 618 (1936).
- Benzedrina. Efectos fisiologicos y psicologicos, Farmacologia y Toxicologia. *Rev. ibero-amer. de anal. bibliog. de Neurol. y Psiquiatr.* **1**, 245 (1939).
- and W. SARGANT: Observations on Benzedrine. *Brit. Med. J.* **1**, 1013 (1937).
- DE GUYOT, J.: The Use of Benzedrine Sulfate to Oversome the Untoward Effects of Morphine in the Treatment of Coronary Occlusion. *J. Missouri State Med. Assoc.* **38**, 93 (1941).
- GUYTON, J. S.: Pharmacodynamics of the Intraocular Muscles. *Arch. of Ophthalm.* **24**, 555 (1940).
- GWYNN, H. B., and W. M. YATER: A Study of the Temporary Use of Therapeutic Doses of Benzedrine Sulfate in 147 Supposedly Normal Young Men (Medical Students). *Med. Ann. Distr. Columbia* **6**, 356 (1937).
- HAAS, H., u. H. F. ZIPF: Über die erregende Wirkung von Barbitursäureabkömmlingen und ihre Beeinflussung durch Strychnin, Pervitin und Cardiazol. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **206**, 683 (1949).
- Über die Störung des Kohlehydratstoffwechsels durch 1, 2, 4-Dinitrophenol und Pervitin und ihre Beeinflussung durch Ascorbinsäure und Nebennierenrindenhormon. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **204**, 110 (1947).

- HAGGARD, H. W. et al.: Studies on the Absorption, Distribution and Elimination of Alcohol. 7. The Influence of Inhalation of Oxygen in the Blood Causing Respiratory Failure. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **69**, 266 (1940).
- HAGUENAU, J., et W. AUBRUN: Intoxication chronique par le sulfate de benzedrin. *Rev. neur.* **79**, 129—131 (1947).
- HAHNE, L. J.: Addiction to Amphetamine (Benzedrine) Sulfate. *J. Amer. Med. Assoc.* **115**, 1568 (1940).
- HANELIN, H. A.: Treatment of Paroxysmal Hiccough with Benzedrine Sulfate Inhalation. *J. Michigan State Med. Soc.* **39**, 951 (1939).
- HANSEN, P. F.: Benzedrin und verwandte Stoffe, in K. O. MÖLLER: Rauschgifte und Genußmittel. Basel: B. Schwabe 1951.
- HARDER, A.: Über Weckamin-Psychosen. *Schweiz. med. Wschr.* **1947**, 982.
- HART, H. M.: Amphetamine sulfate preparations. *J. Amer. Med. Assoc.* **140**, 1070 (1949).
- HARTMANN, K.: Pervitin-Halluzinose. *Mschr. Psychiatr.* **106**, 101—113 (1942).
- HARTUNG-MUNCH: *J. Amer. Chem. Soc.* **53**, 1875 (1931).
- HAUSCHILD, F.: Pharmakologische Wirkungen nach Abänderungen am Ephedrinmolekül. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **190**, 106 (1938).
- Tierexperimentelles über eine peroral wirksame zentralanaleptische Substanz mit peripherer Kreislaufwirkung. *Klin. Wschr.* **1938**, 1275—1258
- Orale Wirksamkeit, Abbau und chemische Konstitution in der Ephedrin-Adrenalin-Reihe. *Klin. Wschr.* **1941**, 5.
- Zur Pharmakologie der Phenylalkylamine. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **1940**, 195.
- Pharmakologische Wirkungen nach Abänderung am Ephedrinmolekül. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **190**, 177—178 (1938).
- Zur Pharmakologie des 1-Phenyl-2-methylaminopropans (Pervitin). *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **191**, 465—481 (1938).
- HAWTHORNE, G. A.: An Experiment with Benzedrine Sulfate as a Sexual Stimulant in the Jack. *Allied Vet. (Indianapolis)* **10**, 83 (1939).
- Amphetamine Sulfate in Equine Encephalomyelitis. *Allied Vet. (Indianapolis)* **10**, 4 (1939).
- HEATH, P., and C. W. GEITER: Some Physiologic and Pharmacologic Reactions of Isolated Iris Muscles. *Arch. of Ophthalm.* **21**, 35 (1939).
- HEIM, F.: Die Bedeutung der Reaktionslage des vegetativen Nervensystems für Arzneimittelwirkungen. *Ärztl. Wschr.* **1948**, 326.
- Allergie und vegetatives Nervensystem. *Ärztl. Forsch.* **16/17**, 285 (1947).
- HEIMBERGER: Beobachtungen bei Fleckfieber. V. Mitteilung: Versuche mit Pervitin. *Dtsch. med. Wschr.* **1943**, 779.
- HEINEN, W.: Erfahrungen mit Pervitin. *Med. Welt* **1938**, 47.
- Erfahrungen mit Pervitin. *Med. Welt* **1938**, 1637.
- HEISCH, R. B.: Benzedrine and Belladonna for Hay Fever. *Brit. Med. J.* **2**, 138 (1937).
- HELLEBRANDT, F. A., and P. V. KARPOVITCH: Fitness, Fatigue and Recuperation: Survey of Methods Used for Improving Physical Performance of Man. *War Med.* **1**, 745 (1941).
- HELLER, W.: Enuresis nocturna und Lehrlingsinternat. *Dtsch. Gesundheitswesen* **1951**, 1518.
- HELLPACH, W.: Funktionelle Differenzierung der psychischen Stimulantien. *Dtsch. med. Wschr.* **1941**, 1358—1361.
- HELLWIG, J.: Über die Beeinflussung urämischer Zustände. *Ref. Chir. Tagg. Jena* 7.—8. 10. 1949.
- Beseitigung echter Urämien durch Pervitin. *Arch. klin. Chir.* **268**, 209—242 (1951).
- HESSE, E.: Angewandte Pharmakologie. Urban & Schwarzenberg 1947.
- HEUBNER, W.: Pervitin in der ärztlichen Praxis. *Klin. Wschr.* **1944**, 86.
- Weitere Notiz über Benzedrin und Pervitin. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch.* **202**, 594 (1943); **204**, 367—368 (1945).
- Pervitin. *Dtsch. med. Wschr.* **1944**, 517.
- Genuß und Betäubung durch chemische Mittel. Wiesbaden: Verlag f. angew. Wissenschaft 1952.
- u. W. SCHULTE: Über den Begriff Sucht. *Ärztl. Wschr.* **1946**, 57.
- HEYRODT, H., u. H. WEISSENSTEIN: Über künstliche Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **195**, 273 (1940).

- HILL, J.: Benzadrine in Sea-sickness. *Brit. Med. J.* **2**, 1109 (1937).
- HJORT, A. M. et al.: The Antianesthetic Effects of some Convulsants in the Albino Mouse. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **63**, 421 (1938).
- HOFFMANN, H. L.: Effect of Benzadrine Tablets on the Oculogyric Crises of Parkinsonism. *Brit. Med. J.* **1**, 816 (1941).
- HUGHSON, W., and E. THOMPSON: Research in Audition: The Next Steps: Experimental Findings and their Clinical Aspects. *Arch. of Otolaryng.* **29**, 903 (1939).
- HUNDHAUSEN, F. R.: Experimentell-psychologische Untersuchungen mit Pervitin bei Jugendlichen. *Allg. Z. Psychiatr.* **120**, 85 (1942).
- HUNDLEY, J. M. et al.: Dysmenorrhea-Including Clinical and Pharmacological Studies on Benzadrine Sulfate. *Med. Clin. N. Amer.* **23**, 273 (1939).
- IGLAUER, A., and M. D. ALTSCHULE: The Pressor Action of Benzadrine and Paredrine. *Amer. J. Med. Sci.* **199**, 359 (1940).
- ILLING, E. T.: The detection and estimation of Benzadrine. *Analyst* **65**, 3 (1940).
- ISELL, H.: Manifestations and treatment of addiction to narcotic drugs and barbiturates. *Med. Clin. N. Amer.* **34**, 425—438 (1950).
- v. ISSEKUTZ, B.: Vergiftung durch Pervitin. *Slg. Verg.fälle* **10**, A 85—88 (1939).
- IVY, A. C., and L. R. KRASNO: Amphetamine (Benzadrine) Sulfate. A Review of its Pharmacology. *War. Med.* **1**, 15 (1941).
- JACKSON, D. E.: The Autonomic Nervous System Considered in Relation to Experimental and Clinical-Phenomena. *J. Labor. a. Clin. Med.* **26**, 4 (1940).
- JACOBSEN, E., A. WOLLSTEIN u. J. C. CHRISTENSEN: Die Wirkung einiger Amine auf das Nervensystem. *Klin. Wschr.* **1938**, 1580—1583.
- JAMES, G. W. B.: Addiction and Benzadrine. *Brit. J. Inebr.* **36**, 13 (1938).
- JANG, C. S.: Interaction of Sympathomimetic Substances on Adrenergic Transmission. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **70**, 347 (1940).
- JANOTA, O.: Psychotonismus. *Neurol. Psychiatr. Česká* **4**, 57—63 (1941).
- JANZ, H. W.: Fortschritte der Pharmakotherapie in der Neurologie und Psychiatrie. *Fortschr. Neur.* **17**, 1—14, 39—80 (1944).
- Diagnostische Verwertbarkeit der Weckaminwirkung in der Psychopathologie. *Nervenarzt* **22**, 45 (1951).
- JATZKEWITZ, H.: Ein klinisches Verfahren zum Nachweis von basischen Suchtmitteln im Harn. *Z. physiol. Chem.* **292**, 94—100 (1953).
- JECCEL, J.: Klinische Erfahrungen mit Pervitin. *Münch. med. Wschr.* **1940**, 239—241.
- JOHNSEN, G.: Mißbrauch von Amphetaminen und Schlafmitteln. *Tidsskr. Norsk. Laegefor.* **72**, 303—304 (1952).
- JOHNSTON, L.: Addiction to Amphetamine. *Lancet* **1951**, 224.
- JONES, D. B., and T. E. WALLIS: *J. Amer. Chem. Soc.* **48**, 169 (1926).
- JORES, A., M. LOOS u. U. SPIEGELBERG: Weckamine in der Behandlung der Fettsucht. *Die Medizinische* **1952**, 24.
- JUSTIN-BESANÇON, L. et al.: *Bull. Mém. Hop. (Paris)* **10**, 39 (1948).
- KAHLERT,: Über die Wirkung des Pervitins auf Hämogramm und biologische Leukozytenkurven. *Dissertation* 1943.
- KALB, S. N.: Amphetamine Sulfate and Thyroid Extract in the Treatment of Obesity. *J. Med. Soc. New York* **39**, 74 (1942).
- KALUS, F., J. KUCHER u. J. ZUTT: Über Psychosen bei chronischem Pervitin-Mißbrauch. *Nervenarzt* **15**, 313—324 (1942).
- Über die psychotischen Bilder bei chronischem Pervitinmißbrauch. *Psychiatr., Neurol. u. med. Psychol.* **2**, 109—116, 138—144 (1950).
- KÄRBER, G.: Unterstellung von Dolantin, Pervitin und Benzadrin unter das Opiumgesetz. *Dtsch. Ärztebl.* **27**, 260—262 (1941).
- KATSCH, L.: Pervitin bei postapoplektischen Zuständen. *Hipokrates* **1942**, 13, 482.
- KEEVIL, J. J.: Benzadrine in Sea-sickness. *J. Roy. Naval Med. Serv.* **24**, 219 (1938).
- KENYON, J. et al.: *J. Chem. Soc.* **1935**, 1074.
- v. KEYSERLINGK, H.: Pervitin. *Psychiatrie* **2**, 1—9 (1950).
- KIESE, M.: Pharmakologie des Adrenalins, Ephedrins und verwandter Stoffe. *Jkurse ärztl. Fortbildg.* **33**, 6, 1942.

- KIESSIG, H. J.: Über die temperatursteigernde Wirkung einiger Sympathicomimetica. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **197**, 384 (1941).
- Untersuchungen über die Wirkungsweise der Sympathicomimetica. *Schmerz, Nark., Anästh.* **2**, 21/25 (1942).
- KLEITMAN, N.: *Sleep and Wakefulness*. Univ. Chicago Press. 1939.
- and I. SCHREIDER: Sleepiness and Diplopia. *Amer. J. Physiol.* **129**, 398 (1940).
- KNAPP, P. H.: Amphetamin and addiction. *J. Nerv. Dis.* **115**, 406—432 (1952).
- KNEHR, C. A.: Benzedrine Sulfate and Acute Anoxia. 3. Mental Work. *J. Aviat. Med.* **11**, 194 (1940).
- KNEISE, G.: Klinische Untersuchungen über die Wirkung des Pervitins bei chirurgischen Kranken. *Dtsch. Z. Chir.* **252**, 664 (1939).
- Über die Brauchbarkeit des Pervitins in der Chirurgie. *Dtsch. Z. Chir.* **43**, 2314 (1939).
- KNIGHT, R. G., and C. T. PROUT: A study of results in hospital treatment of drug addiction. *Amer. J. Psychiatr.* **108**, 303—308 (1951).
- KNOETEL, R. K.: *Federat. Proc.* **2**, 83 (1943).
- KOPF, H.: Über einen Fall von akuter Coffein-Vergiftung. *Med. Klin.* **1946**, 516.
- KORNS, H. M., and W. L. RANDALL: Orthostatic Hypotension Treated with Benzedrine. Report of Case. *Amer. Heart. J.* **13**, 114 (1937).
- — Benzedrine and Paredrine in the Treatment of Orthostatic Hypotension, with Supplementary Case Report. *Ann. Int. Med.* **12**, 253 (1938).
- KOSMEHL, E.: Betäubungsmittelsuchten und Statistik. *Arch. Toxikol.* **15**, 67—72 (1954).
- KRAMER, E.: Die Pervitingefahr. *Münch. med. Wschr.* **1941**, 419—421.
- KRAUSE, A.: Pervitin als Kreislaufmittel und psychisches Stimulans für Tiere. *Tierärztl. Wschr./Tierärztl. Rdsch.* **1943**, 75.
- KRÖBER, E.: Weckamine und Epilepsie. *Nervenarzt* **20**, 344 (1949).
- Praxis der Epilepsiebehandlung. *Ärztl. Wschr.* **1951**, 44.
- KRÜGER, W.: Behandlung von Schlafmittelvergiftungen mit Cardiazol. *Jkurse ärztl. Fortbildg.* **33**, 1 (1942).
- KUHN, W.: Das Heufieber und seine Behandlung. *Neue Med. Welt* **1950**, 605.
- KUNSTADTER, R. H.: Experience with Benzedrine Sulfate in the Management of Obesity in Children. *J. of Pediatr.* **17**, 490 (1940).
- and NECHELES: *Amer. Med. Sci.* **205**, 820 (1943).
- LEHMANN, G., H. STRAUB u. A. SZAKALL: Pervitin als leistungssteigerndes Mittel. *Arb. physiol.* **10**, 680 (1939).
- LEHOCZKY, T.: *J. Belge Neur. Psychol.* **38**, 537 (1939).
- LEMERE, F.: The Conditioned Reflex Treatment of Chronic Alcoholism. *J. Amer. Med. Assoc.* **120**, 269 (1942).
- LEMKE, R.: Beobachtungen an Süchtigen. *Nervenarzt* **21**, 366—372 (1950).
- LEMMEL, G., u. J. HARTWIG: Untersuchungen über die Wirkung von Pervitin und Benzedrin auf psychischem Gebiet. *Dtsch. Arch. klin. Med.* **185**, 626 (1939).
- LENDLE, B., u. J. SENTIS: Über medizinale Vergiftungen. *Klin. Wschr.* **1942**, 782.
- Bekämpfung von Ermüdungs- und Erschöpfungserscheinungen. *Trendelenburg: Grundlagen der allgemeinen und speziellen Arzneiverordnung.*
- LESER, A. J. et al.: Effect of Low Body Temperature on Toxicity of Drugs. *Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med.* **45**, 682 (1940).
- LESSES, M. F., and A. MYERSON: *New England J. Med.* **218**, 119 (1936).
- — Human Autonomic Pharmacology. 16. Benzedrine Sulfate as an Aid in the Treatment of Obesity. *New England J. Med.* **128**, 119 (1936).
- — Benzedrine Sulfate. *J. Amer. Med. Assoc.* **110**, 1507 (1938).
- LEWIN, S., A. RINKEL, u. M. GREENBLATT: Pervitin in der Neuropsychiatrie, Vergleich mit Natriumamytal/Benzedrinsulfat. *Boston Soc. of Psychiatr. u. Neurolog., Massachus. Soc. for Res in Psychiatr. S. Nerv. Dis.* **109**, 277—279 (1949).
- LEWISON, J. E., and R. R. SULLIVAN: *US. Nav. Med. Bull.* **43**, 90 (1944).
- LEWY: Experimental studies upon the toxicity of Benzedrine sulfate in various animals. *Amer. J. Med. Sci.* **198**, 785 (1939).

- LIEBENDÖRFER: Pervitin in der Hand des praktischen Nervenarztes. *Münch. med. Wschr.* **1940**, 1182—1183.
- VAN LIEBE, E. J., and C. K. SLEETH: *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **60**, 56 (1937).
- — The Effect of Benzedrine Sulfate on the Emptying Time of the Human Stomach. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **62**, 111 (1938).
- LINZ, A.: Betäubungsmittelsuchten und Statistik. *Slg. Verg.fälle* **14**, 288—310 (1953).
- LOCKE, W., and A. A. BAILEY: Narcolepsy: Report of an Unusual Case. *Proc. Staff Meet. Mayo Clin.* **15**, 491 (1940).
- LOEWE, S.: Influence of Autonomic Drugs on Ejaculation. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **63**, 70 (1938).
- V. LOEWENSTEIN, O.: Gesundheitsschäden durch Pervitin-Mißbrauch. *Slg. Verg.fälle* **11 A** 864 (1940).
- LOMAN, J., B. GREENBERG and A. MYERSON: Human Autonomic Pharmacology. 19. The Effect of Mecholyl, Prostigmin, Benzedrine Sulfate and Atropine on the Urinary Tract; Urographic Studies. *New England J. Med.* **129**, 655 (1938).
- M. RINKEL and A. MYERSON: Comparative Effects of Amphetamine Sulfate; Paredrine and Propadrine on the Blood Pressure. *Amer. Heart J.* **18**, 89 (1939).
- LUMIÈRE, A., et P. MEYER: *C. r. Soc. Biol. (Paris)* **1938**, 128, 678.
- LUNN, V., and M. FOG: The Reaction of the Pial Arteries to some Cholinlike and Adrenalin-like Substances. *J. of Neur.* **2**, 223 (1939).
- LÜTHI, F.: Über Narkolepsie. *Schweiz. med. Wschr.* **1943**, 73, 858.
- MAIER, H. W.: Über Versicherungshebephrenien. *Z. Neur.* **78**, 442—453 (1922).
- MAIN, R. J.: Effects of Epinephrine and Amphetamine on Respiration and Blood Pressure in Different Postures. *Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med.* **45**, 776 (1940).
- MANN, P. J. G., and J. H. QUASTEL: Benzedrine (Beta-Phenylisopropylamine) and Brain Metabolism. *Nature (London)* **144**, 943 (1939).
- — *Biochemic. J.* **34**, 440 (1940).
- MARAZZI, A. S.: Relation between Structure of Epinephrine and Ephedrine Homologs and Analogs and Ability to Inhibit Sympathetic Ganglia. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **69**, 294 (1940).
- MASEK, O.: Akutni otrava barbiturati a jeji lebca. *Lék. Listy* **6**, 326—330 (1951).
- MATTHES, K., u. F. GROSS: Untersuchungen über das Wirkungsbild gefäßaktiver Pharmaka beim Menschen. II. Mitteilung: Sympathicomimetica. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **203**, 206 (1944).
- MATTHEWS, R. A.: Symptomatic Treatment of Chronic Encephalitis with Benzedrine Sulfate. *Amer. J. Med. Sci.* **195**, 448 (1938).
- MAYER-GROSS, W., u. G. STEINER: Encephalitis lethargica in der Selbstbeobachtung. *Z. Neur.* **73**, 283—309 (1921).
- Medical Research Council, War Memorandum No. 8: A Guide to the Preservation of Life at Sea after Shipwreck. *Brit. Med. J.* **167**, 4283 (1943).
- MEEK, W. J.: Effects of the General Anesthetics and Sympathomimetic Amines on Cardiac Automaticity. *Proc. Staff Meet. Mayo Clin.* **15**, 237 (1940).
- MEERLOO, A. M.: *Nederl. Tijdschr. Geneesk.* **1937**, 5799.
- *J. Amer. Med. Assoc.* **110**, 408 (1938).
- MICHENSEN, J., and M. VERLOT: Benzedrine as a Controlling Agent of Avertin Anaesthesia, Preliminary Report. *Anaesthesi (Lancaster/Pa.)* **18**, 59 (1939).
- MILLER, M. M.: Amphetamine (Benzedrine) Sulfate in the Treatment of Chronic Alcoholism and Depression Neuroses. *Med. Rec.* **151**, 211 (1940).
- Benzedrine Sulfate in the Treatment of Nicotism. *Med. Rec.* **153**, 137 (1941).
- Ambulatory Treatment of Chronic Alcoholism. *J. Amer. Med. Assoc.* **120**, 271 (1942).
- MINGOIA, Q.: *Arch. Pharmaz. sper.* **9**, 225 (1940).
- MINKOWSKY, W. L.: The Effect of Benzedrine Sulfate on Learning. *J. Comp. Psychol.* **28**, 349 (1939).
- MITCHELL, H. S., u. R. L. DENTON: *Canad. Med. Assoc. J.* **62**, 594—595 (1950); *Ref. Chem.-Zbl.* **123**, 3210 (1952).
- MOLITCH, M., and A. K. ECCLES: The Effect of Benzedrine Sulfate on the Intelligence Scores of Children. *Amer. J. Psychiatr.* **94**, 577 (1937).

- MOLITCH, M., and S. POLLIAKOFF: The Effect of Benzedrine Sulfate on Enuresis. *Arch. of Pediatr.* **54**, 499 (1937).
- — Effect of Benzedrine Sulfate on the Basal Metabolism of Children. *Arch. of Pediatr.* **54**, 683 (1937).
- and J. P. SULLIVAN: The Effect of Benzedrine Sulfate on Children Taking the New Stanford Achievement Test. *Amer. J. Orthopsychiatr.* **7**, 519 (1937).
- MONROE, R. R., and H. J. DRELL: Oral use of stimulants obtained from inhalars. *J. Amer. Med. Assoc.* **135**, 909—915 (1947); *Lancet* **1948**, 221.
- — Der orale Gebrauch zum Inhalieren bestimmter Stimulantien. *Kongreßzbl. inn. Med.* **119**, 372 (1949).
- MORTON, M. C., and M. L. TAINTER: Effects of Sympathomimetic Amines on Perfused Blood Vessels. *J. of Physiol.* **98**, 263 (1940).
- MUNTNER, S.: Weckreizbehandlung der Enuresis nocturna. *Schweiz. med. Wschr.* **1939**, 1333.
- MÜLLER-BERN, H.: Pervitin, ein neues Analeptikum. *Med. Welt* **1939**, 1315—1317.
- MYERSON, A.: Effect of Benzedrine Sulfate on Mood and Fatigue in Normal and in Neurotic Persons. *Arch. of Neur.* **36**, 816 (1936).
- et al.: Physiologic Effects of Benzedrine and Its Relationship to Other Drugs-Affecting the Autonomic Nervous System. *Amer. Med. J. Sci.* **192**, 560 (1936).
- and M. RITVO: Benzedrine Sulfate and Its Value in Spasm of the Gastro-Intestinal-Tract. *J. Amer. Med. Assoc.* **107**, 24 (1936).
- and W. THAU: Human Autonomic Pharmacology. 9. Effect of Cholinergic and Adrenergic Drugs on the Eye. *Arch. of Ophthalm.* **18**, 78 (1937).
- — et al.: Human Autonomic Pharmacology. 18. Effects of the Intra-Arterial Injection of Acetylcholine, Acetyl-Beta-Methylcholine Chloride, Epinephrine and Benzedrine Sulfate. *Amer. Heart J.* **16**, 329 (1938).
- and W. THAU: Human Autonomic Pharmacology. 11. Effect of Benzedrine Sulfate on the Argyll Robertson Pupil. *Arch. of Neur.* **39**, 780 (1938).
- The Reciprocal Pharmacologic-Effect of Amphetamine (Benzedrine) Sulfate and the Barbiturates. *New England J. Med.* **221**, 561 (1939).
- et al.: The Effect of Amphetamine (Benzedrine) Sulfate and Paredrine Hydrobromide on Sodium Amytal Narcosis. *New England J. Med.* **221**, 1015 (1939).
- Addiction to Amphetamine (Benzedrine) Sulfate. *J. Amer. Med. Assoc.* **115**, 2202 (1940).
- The Rationale of Amphetamine (Benzedrine) Sulfate Therapy. *Amer. J. Med. Sci.* **199**, 729 (1940).
- and J. LOMAN: Intravenous Drip Administration of Autonomic Drugs. *New England J. Med.* **224**, 412 (1941).
- VAN NANDELSTADH, O. W.: On benzedrine psychoses. *Act. psychiatr. (Københ.) Suppl.* **60**, 164—165 (1951).
- NATHANSON, M. H.: The Central Action of Beta-aminopropylbenzene (Benzedrine). *J. Amer. Med. Assoc.* **108**, 528 (1937).
- NAU, E.: Kritische Bemerkungen über Ursachen, Verlauf und Bekämpfung der Pervitin- und Dolantinsucht. *Jkurse ärztl. Fortbildg.* **33**, 33—44 (1942).
- NEUMANN, E.: Bemerkungen über P. Münch. med. Wschr. **1939**, 1266—1267.
- NEUTHARDT: Therapeutische Versuche mit Pervitin. *Psychiatr.-neur. Wschr.* **1940**, 44.
- NEUWEILER, W.: Bemerkungen über Pervitin und weibliches Genitalsystem. *Schweiz. med. Wschr.* **1942**, 1217—1220.
- NOACK, H.: Praktische Geburtserleichterung. *Dtsch. Gesundheitswesen* **1952**, 273—279.
- NOGAREDE, F.: *Presse méd.* **1940**, 635.
- NORMAN-SHEA, B.: Acute Halluzinosis as a complication of addiction to Amphetamine-Sulfate. *New England J. Med.* **233**, 270—271 (1945); (Ref. MONROE-DRELL).
- OBERBERG: Untersuchungen über die Wirkungsweise und die Anwendungsmöglichkeiten von Pervitin. Dissertation 1940.
- O'CONNOR, D. M.: Benzedrine. *Brit. Med. J.* **1**, 43 (1937).
- O'FLANGAAN, D. M., and R. B. TAYLOR: A case of recurrent psychosis associated with amphetamine-addiction. *J. Ment. Sci.* **96**, 405 (1950).

- ÖDEGAARD, A.: Tidsskr. Norsk Laegefor. 1. 2. 1953 (Ref.).
- OLECK, H. G.: Untersuchungen im Bereich der Vita-maxima. Dissertation 1942/43.
- ORTH, O. S. et al.: Action of Sympathomimetic Amines in Cyclopropane, Ether, and Chloroform Anesthesia. J. Pharmacol. a. Exper. Ther. **67**, 1 (1939).
- ORZECZOWSKI, G., u. H. KIESSIG: Schmerzempfindlichkeit und Notfallfunktion. Klin. Wschr. **1940**, 902.
- Über die Wirkungsweise der Sympathicomimetica. IX. Die stoffliche Blockade spezifischer Grenzflächen als Ursache der Tachyphylaxie der Sympathicomimetica. Beeinflussung der Adrenalin oxydase. Arch. exper. Path. u. Pharmacol. **198**, 27 (1941).
- Therapie der Schlafmittelvergiftungen. Therapiewoche **1950/1951**, 9, 526.
- OTTONELLO, P.: Su die un metodo personale di divizzamento dei tossicomani Atti Soc. lomb. Sci. med. biol. **5**, 81—83 (1949).
- PALITZ, L. L.: A Simple Method for Recording Splenic Volume Changes in the Intact, Unanesthetized Dog. Effect of Epinephrine, Pilocarpine, Atropine and Benzedrine on Splenic Volume. J. Labor. a. Clin. Med. **24**, 1296 (1939).
- PARADE, G. W.: Paradoxe Pervitinwirkung. Dtsch. med. Wschr. **1942**, 928.
- Ermüdung. Dtsch. med. Wschr. **1941**, 49.
- PATEK, P., and C. H. THIENES: Smooth Muscle Actions of Epinephrine Substitutes. 2. Primary Phenylalkylamines. Arch. Internat. Pharmacodynamie **47**, 241 (1934).
- PELLMONT, B.: Vergleichende Untersuchungen von Coramin, Coffein und Pervitin auf psychische und physische Leistungen des ermüdeten und nichtermüdeten Menschen. Arch. exper. Path. u. Pharmacol. **199**, 274—291 (1941).
- PENROD, K. E.: Basal Metabolism in Man after Various Doses of Amphetamine Sulf. Amer. J. Physiol. **133**, 412 (1941).
- Amer. J. Physiol. **135**, 412 (1942).
- PEOPLES, S. A., and E. GUTTMAN: Hypertension Produced with Benzedrine. Its Psychological Accompaniments. Lancet **1936**, 1107.
- PETERS, H. M., u. P. N. WITT: Die Wirkung von Substanzen auf den Netzbau der Spinnen. Experientia (Basel) **5**, 161—162 (1948).
- PETERS, C. M., and J. M. FAULKNER: Circulatory Effects of Volatile Amphetamine (Benzedrine Inhaler). Amer. J. Med. Sci. **198**, 104 (1939).
- PETERSEN, W. E. et al.: Effect of Thyroidectomy upon Sexual Behavior of The Male Bovine. Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med. **46**, 16 (1941).
- PFEIFFER, C. et al.: The Effect of Analeptic Drugs on Hibernation in the Thirteenlined Ground Squirrel. J. Pharmacol. a. Exper. Ther. **67**, 307 (1939).
- PIENES, G., H. MILLER and G. A. ALLES: J. Amer. Med. Assoc. **94**, 790 (1930).
- PIGHINI, G.: Div. Spec. Pharmac. **66**, 327 (1942).
- PINKSTON, J. O. et al.: Vasomotor Responses to Phenyl-1-amine-2-Propane Sulphate (Benzedrine Sulfate) in Dogs. J. Pharmacol. a. Exper. Ther. **66**, 28 (1939).
- PINKSTON, J. L., and J. O. PINKSTON: Changes in Spleen Size, Blood Pressure, and Erythrocyte Count after the Administration of Benzedrine Sulfate in Dogs. J. Labor. a. Clin. Med. **24**, 1038 (1939).
- POE, M. F., and M. KARP: Klinische Anwendung von Desoxyephedrinhydrochlorid (Pervitin). Anesthesiology. **10**, 484—488 (1949).
- POLJAKOV, V. P.: Versuch zur Erkenntnis und Therapie psychischer Krankheiten. I. Mitt. Halluzinationen bei Tee-Mißbrauch. Nevropat. i. t. d. **20**, 77—80; Ref. Zbl. Neur. **119**, 134 (1951).
- PONTRELLI, E.: Sopra un caso di avvelenamento mortale de solfato di betafenilisopropilamina (simpamina). Giorn. Clin. Med. **23**, 847—858 (1942).
- POOLE, E. B., and G. R. WILKONSON: Complete Heart Block, Reversion to Normal Sinus Rhythm after the Use of Small Doses of Benzedrine Sulfate; Case Report. Southern Med. J. **30**, 1226 (1937).
- POSTMA, C.: Ein Fall von Veronalvergiftung, behandelt mit Pervitin. Nederl. Tijdschr. Geneesk. **1943**, 366.
- POTTHOFF, F., u. H. G. OLECK: Kreislaufuntersuchungen mit Pervitin im Bereich der vita-maxima. Ärztl. Wschr. **1951**, 998—999.

- POWELL, L. S., and M. E. HYDE: Observations on the Action of Benzedrine Sulfate Ophthalmic Solution Used Alone in the Production of Mydriasis. *J. Kansas Med. Soc.* **39**, 434 (1938).
- The Practical Use of Homatropine-Benzedrine Cycloplegia. *Amer. J. Ophthalm.* **22**, 956 (1939).
- PRINZMETAL, M., and W. BLOOMBERG: The Use of Benzedrine for the Treatment of Narcolepsy. *J. Amer. Med. Assoc.* **105**, 2051 (1935).
- The Use of Phenylisopropylamine for the Treatment of Narcolepsy. *J. Nerv. a. Ment. Dis.* **83**, 193 (1936).
- et al.: *Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med.* **42**, 206 (1936).
- and G. A. ALLES: The Central Nervous System Stimulant Effects of Dextro-Amphetamine Sulfate. *Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med.* **42**, 206 (1939).
- The Central Nervous System Stimulant Effects of Dextro-Amphetamine Sulfate. *Amer. J. Med. Sci.* **200**, 665 (1940).
- Privat de Fortunié et Belfils: Les formes chimiques du caféisme cérébral. *Ann. méd. psychol.* **95**, II, 725—741 (1937); *Ref. Zbl. Neur.* **89**, 341 (1937).
- PROETZ, A. W.: Further Experiments in the Action of Drugs on the Nasal Mucosa. *Arch. of Otolaryng.* **30**, 509 (1939).
- PÜLLEN, C.: Bedeutung des Pervitins für die Chirurgie. *Chirurg* **11**, 485—492 (1939).
- Erfahrungen mit Pervitin. *Münch. med. Wschr.* **1939**, 1001.
- Klinischer Beitrag zur Pharmakologie des menschlichen Magens. *Dtsch. Z. Verdgs.- usw. Krkh.* **3**, 115 (1939).
- DE PUOZ, J.: Erfahrungen mit Pervitin und C-Phos. *Schweiz. med. Wschr.* **1943**, 831.
- RANKE, O. F.: Nebenwirkungen des Pervitins. *Med. Welt* **1941**, 198.
- REIFENSTEIN, E. C. JR., and E. DAVIDOFF: Intravenous Benzedrine Sulfate as an Antagonist to Intravenous Soluble Amytal. *Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med.* **38**, 181 (1938).
- The Treatment of Alcoholic Psychoses with Benzedrine Sulfate. *J. Amer. Med. Assoc.* **110**, 1811 (1938).
- Benzedrine Sulfate Therapy. The Present Status. *New York State J. Med.* **39**, 42 (1939).
- The Psychologic Effects of Benzedrine Sulfate. *Amer. J. Psychol.* **52**, 56 (1939).
- Amphetamine Sulfate-Ethyl Alcohol Antagonism in the Rabbit. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **69**, 298 (1940).
- The Use of Amphetamine (Benzedrine) Sulfate in Alcoholism with and without Psychoses. *New York State J. Med.* **40**, 247 (1940).
- REINWEIN, H.: Vorstellung einer Frau mit Spontanhypoglykämie. *Med. Welt* **1942**, 1149.
- REISER, M.: Über die Darmwirkung von Pervitin und Benzedrin. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **195**, 603 (1940).
- RENARD, Ch.: Die heutige Behandlung des Barbiturat-Komas. *Rev. Med. de Liège*, **3**, 18 (1948).
- RENK, F.: Zur Wirkungsweise des 1-Phenyl-2-methylamino-propan (Pervitin) auf den gesunden menschlichen Herzmuskel. *Med. Klin.* **1951**, 301—302.
- Zur Wirkungsweise des Pervitins auf den gesunden menschlichen Herzmuskel. *Med. Klin.* **1951**, 10.
- REZNIKOFF, L.: Effect of Benzedrine Sulfate in Treatment of Psychosis with Postencephalitic Parkinsonism. *Arch. Neur. a. Psychiatr.* **42**, 112 (1939).
- RICHARDSON, H. B.: *New York State Med.* **47**, 998 (1947).
- RICHTER, D.: A Colour Reaction for Benzedrine. *Lancet* **1938**, 1275.
- Elimination of Amines in Man. *Biochemic. J.* **52**, 1763 (1938).
- U. M. TINGEY: *J. of Physiol.* **97**, 265 (1939).
- RIECHERT, W., u. H. SCHMIEDER: Vergleichende pharmakologische Untersuchungen der Adrenalin-Ephedrin-Körper. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **198**, 121 (1941).
- RINKEL, M., and A. MYERSON: Pharmacological Studies in Experimental Alcoholism. 1. Effect of Sympathomimetic Substances on the Blood-Alcohol Level in Man. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **71**, 75 (1941).
- RIS, F.: Bericht über langjährigen Gebrauch von Pervitin in steigenden Dosen. *Münch. med. Wschr.* **1952**, 1039.
- RISACK, E.: Nebenwirkungen des Pervitins. *Med. Welt* **1941**, 198.

- RITVO, M.: Drugs as an Aid in Roentgen Examination of the Gastrointestinal Tract. — The Use of Mecholyl, Physostigmine and Benzedrine in Overcoming Atonicity, Sluggishness of Peristalsis and Spasm. *Amer. J. Roentgenol.* **36**, 868 (1936).
- ROBINSON, L. J.: Benzedrine Sulfate in the Treatment of Syncope Due to a Hyperactive Carotis Sinus Reflex. *New England J. Med.* **127**, 952 (1937).
- Tolerance to Benzedrine Sulfate. *Ann. Int. Med.* **12**, 255 (1938).
- Amphetamine (Benzedrine) Sulfate as Corrective for Depression of Sedative Medication in Epilepsy. *Amer. J. Psychiatr.* **98**, 159 (1941).
- ROCKENSCHAUB, A.: Die Pervitintherapie der intrauterinen Asphyxie. *Wien. klin. Wschr.* **1947**, 797—799.
- ROLLERI, F.: *Pflügers Arch.* **245**, 765 (1942).
- ROSENBAUM, M., and L. LANS: Use of Amphetamine (Benzedrine) Sulfate in Treatment of Chronic Alcoholism. *Amer. J. Psychiatr.* **98**, 680 (1942).
- ROSENBERG, D. H. et al.: Benzedrine Sulfate. Its Limitations in the Treatment of the Spastic Colon and a Pharmacologic Study of Its Effects on the Gastrointestinal Tract. *J. Amer. Med. Assoc.* **110**, 1994 (1938).
- — *J. Amer. Med. Assoc.* **110**, 1994 (1938).
- ROSENBERG, P.: Clinical Use of Benzedrine Sulfate (Amphetamine) in Obesity. *Med. World* **57**, 656 (1939).
- The Further Use of Amphetamine (Benzedrine Sulfate) and Dextro-amphetamine in the Treatment of Obesity. *Med. World* **60**, 216 (1942).
- ROSENTHAL, C. M., and C. P. SEITZ: Alterations in Angiosclerotic Lesions Following the Oral Administration of Benzedrine Sulfate. *Amer. J. Ophthalm.* **23**, 545 (1940).
- ROSENTHAL, G., and H. A. SOLOMON: Benzedrine Sulfate in Obesity. *Endocrinology* (Springfield, Ill.) **26**, 807 (1940).
- RUF, H.: Über die Beeinflussung experimenteller epileptischer Anfälle. *Nervenarzt* **22**, 437 (1951).
- SALAND, G.: Benzedrine Sulfate and Cigarettes. Effect on Skin Surface Temperature. *New York State J. Med.* **38**, 1462 (1938).
- SAVOY: Doping et Pervitine. *Schweiz. med. Wschr.* **15**, 331 (1945).
- SARGANT, W., and J. M. BLACKBURN: The Effect of Benzedrine on Intelligence Scores. *Lancet* **1936**, 1385.
- SCHAFER, D. P. H.: Myasthenia Gravis and Its Treatment with Prostigmin and Benzedrine. *Med. J. Austral.* **26**, 730 (1939).
- SCHAFER, S. S.: Benzedrine Sulfate and Its Uses. *Med. Rec. a. Ann.* **33**, 133 (1939).
- SCHEMINZKI, F.: *Pflügers Arch.* **202**, 200 (1924).
- SCHILD, W., u. H. WEISE: Beitrag zur Therapie des sinu-auriculären Blocks. *Klin. Wschr.* **1952**, 419—420.
- SCHILDER, P.: The Psychologic Effect of Benzedrine Sulfate. *J. Nerv. a. Ment. Dis.* **87**, 584 (1938).
- SCHLEGEL, B., u. H. BÖTTNER: Experimentelle Erfahrungen mit stimulierenden Mitteln bei der Prophylaxe der Hitzeekrankungen. *Klin. Wschr.* **24**, 536 (1942).
- SCHMIDT, R.: Zum Thema „Heufieber und Pervitin“. *Münch. med. Wschr.* **1948**, 848.
- SCHOEN, R.: Pharmakologie und spezielle Therapie des Kreislaufkollapses. *Verh. dtsch. Ges. Kreislaufforsch. XI. Tagg. Nauheim* **26.**—**27. 3. 1938**, S. 80—112.
- SCHÖNEBERG u. MEYER: *Dtsch. med. Wschr.* **1941**, 51.
- SCHOLTZ, H. G., u. K. ZUSCHNEID: Erfolgreiche physikalisch-medikamentöse Behandlung einer schweren CO-Encephalitis. *Dtsch. med. Wschr.* **1941**, 1382—1385.
- SCHRÖDER, P.: Kokainismus, 1912, Aschaffenburg Hb. spez. Tl., 3. Abt. 1. Hälfte, 172 ff. Akute Halluzinose, desgl. 255 ff.
- SCHUBE, P. G., N. RASKIN and E. CAMPBELL: The Effect of Benzedrine Sulfate on the Hematopoietic System. *New England J. Med.* **216**, 922 (1937).
- et al.: Human Autonomic Pharmacology. 4. The Effect of Benzedrine Sulfate on the Gallbladder. *New England J. Med.* **216**, 694 (1937).
- — The Effect of Benzedrine, Benzedrine and Atropine, and Atropine on the Gallbladder. *Amer. J. Med. Sci.* **197**, 57 (1939).

- SCHUBE P. G., and N. RUSKIN: The neuropathology of benzedrine-poisoning. *Psychiatr. Quart.* **14**, 264 bis 266 (1940); Ref.: *Dtsch. Z. ger. Med.* **36**, Ref. 40 u. *Zbl. Neur.* **101**, 203 (1943).
- SCHULTE, H.: Pervitin-Vergiftung mit kleiner Dosis bei Hirnschädigungen. *Dtsch. med. Wschr.* **1943**, 254.
- SCHULTE, J. W. u. a.: *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **71**, 62 (1941).
- et al.: Further Study of Central Stimulation from Sympathomimetic Amines. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **71**, 62 (1941).
- SCHULTZ, J. H.: Pervitin in der Psychotherapie. *Med. Klin.* **1943**, 505.
- Pervitin in der Psychotherapie. *Dtsch. med. Wschr.* **1944**, 519.
- SCHULTZE-RHONHOF, F.: Die medikamentöse Geburtsleitung. *Med. Klin.* **1948**, Nr. 19.
- SCHULZ, Fr., u. S. DECKNER: Zur Wirkungsweise des Pervitins. *Z. Neur.* **172**, 687—702 (1941).
- SCHWANKE: Über Steigerungen des sogenannten Grundumsatzes durch Pervitin nach Versuchen am Menschen. Dissertation 1951.
- SCHWARZ, H.: Zur Klinik und Pathologie der Rauschgiftsucht. *Psychiatr. Neurol., u. med. Psychol.* **3**, 257—268 (1951).
- Über Rauschgiftsuchten. Halle: Arbeitsgem. med. Verlage 1953.
- SEARLE, L. V., and C. W. BROWN: The Effect of Subcutaneous Injections of Benzedrine Sulfate on the Activity of White Rats. *J. of Exper. Psychol.* **22**, 480 (1938).
- SEIFERT, W.: Wirkungen des 1-Phenyl-2-methylaminopropans am Menschen. *Dtsch. med. Wschr.* **1939**, 913—916.
- Wirkungen des 1-Phenyl-2-methylaminepropan (Pervitin) am Menschen. *Dtsch. med. Wschr.* **1939**, 913.
- SELLE, R. M.: The Effect of Benzedrine Sulfate on Chicks. *Science (Lancaster, Pa.)* **91**, 95 (1940).
- SEITZ, C. P., and J. E. BARMACK: The Effects of 10 mgs of Benzedrine Sulfate and Low Oxygen Tension on the Span of Attention for Letters, and Other Factors. *J. of Psychol.* **10**, 241 (1940).
- SELBACH, H.: Probleme um die Pervitinanwendung in der Psychiatrie. *Dtsch. med. Wschr.* **1944**, 521.
- SEILER, B.: Pervitin als Hilfsmittel in der psychopathologischen Diagnostik. Dissertation 1950.
- SHAINÉ, M. S.: Benzedrine Sulfate in Persistent Hiccough. A Report of 2 Cases. *Amer. J. Med. Sci.* **196**, 715 (1938).
- SHAPIRO, M. J.: Benzedrine in the Treatment of Narcolepsy. *Minnesota Med. J.* **20**, 28 (1937).
- SHIRLAW, G. B.: Keeping Awake on Night Duty. *Practitioner* **145**, 205 (1940).
- SHORVON, H. J.: Use of benzedrinesulfate by psychopaths. *Brit. Med. J.* **2**, 285—286 (1945).
- SIEGERT, F.: Wiederbelebungsversuche beim Neugeborenen. *Med. Klin.* **1941**, 1025
- SIEGMUND, B.: Können die Ergebnisse der Widmarkschen Blutalkoholuntersuchung durch Medikamente beeinflusst werden? II. Mitt. *Dtsch. med. Wschr.* **1939**, 754—756.
- SILER, K. A.: The Action of Benzyl Methyl Carbinamine Sulfate, S. K. F. on the Coronary Blood Flow of Dogs. *Amer. J. of Physiol.* **123**, 187 (1938).
- SIMONSON, E. et al.: Effect of Amphetamine (Benzedrine) on Fatigue of Central Nervous System. *War. Med.* **1**, 611 (1941).
- SIMONYI, J., and D. SZENT-GYÖRGYI: *Arch. Internat. Pharmacodynamie.* **80**, 1 (1949).
- SKALWEIT, F.: Narkolepsie und zentralnervöse Regulationsstörungen. *Nervenarzt* **19**, 140 (1948).
- SMITH, E. A.: Effects of Amphetamine Sulfate and Antuitrin-S on Gastro-Intestinal Motility in the Rat. *Amer. J. Physiol.* **133**, 449 (1941).
- SMITH, L. C.: Collapse with Death Following the Use of Amphetamine Sulfate. *J. Amer. Med. Assoc.* **113**, 1022 (1939).
- SMITH, O. N., and G. W. CHAMBERLIN: Benzedrine Sulfate. Its Effects on the Motor Function of the Digestive Tract, on Gastric Acidity, and on Evacuation of the Biliary System. *Radiology* **29**, 676 (1937).
- et al.: *Radiology* **29**, 676 (1937).
- SOEHRING, K., u. R. WIGAND: Über den Nachweis von Pervitin im Tierversuch. *Klin. Wschr.* **1949**, 238—239.
- Verwendung von Morphin-Pervitin beim Verwundetentransport. (Unveröffentlicht) 1944.

- SOLLMANN, T., and O. J. GILBERT: *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **61**, 272 (1937).
- SOLOMON, P., and M. PRINZMETAL: The Use of Benzedrine in Postencephalitic Parkinsonism. *J. Nerv. Dis.* **85**, 202 (1937).
- et al.: The Use of Benzedrine Sulfate in Postencephalitic Parkinsonism. *Disease. J. Amer. Med. Assoc.* **108**, 1765 (1937).
- SPECKMANN, K.: Über therapeutische Untersuchungen mit Pervitin. *Nervenarzt* **12**, 350—357 (1939).
- SPEER, E.: Das Pervitin-Problem. *Dtsch. Ärztebl.* **1941**, 4—6, 15—19.
- SPIEGEL, E.: Bulbocapnine — Benzedrine Antagonism. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **63**, 438 (1938).
- STAEHELIN, J. E.: Die Bedeutung der sog. Weck-Amine für die Neurologie und Psychiatrie. *Schweiz. med. Wschr.* **1941**, 1197—1202.
- Pervitin-Psychose. *Z. Neur.* **173**, 598—620 (1941).
- Psychiatrie in der Sprechstunde des praktischen Arztes. *Schweiz. med. Wschr.* **1942**, 19.
- STAUB, H.: Zur Pharmakologie der Ermüdung. *Schweiz. med. Wschr.* **1942**, 11.
- Pharmakologie der Ermüdung. *Klin. Wschr.* **1942**, 21.
- STEINMANN, B., u. U. FREY: *Z. exper. Med.* **110**, 60 (1942).
- STERTZ, H.: *Klin. Wschr.* **1938**, 1280.
- STIEDA, H.: Unterstützung therapeutischer und physikomechanischer Maßnahmen. *Dtsch. med. Wschr.* **1939**, 682.
- v. STUDNITZ, G.: Über die Beeinflussung der menschlichen Dunkeladaptation durch Vitamine. *Klin. Mbl. Augenheilk.* **111**, 154 (1947).
- SUDRANSKI, H. F.: Evaluation of Homotrapine — Benzedrine Cycloplegia. *Arch. of Ophthalm.* **20**, 585 (1938).
- SWINEFORD, O.: Intrapulmonary Inhalation of Benzedrine. *J. Allergy* **9**, 572 (1938).
- SZAKAL, A.: Die Leistungsgrenze der Muskelarbeit unter der Einwirkung von Ephedrin-Derivaten (Pervitin). *Münch. med. Wschr.* **1939**, 1344—1346.
- TAINTER, M. L.: Comparative Actions of Sympathomimetic Compounds: Phenyl and Substituted Derivatives, Non-Phenyl Ring Compounds and Aliphatic Amines. *Arch. Internat. Pharmacodynamie* **46**, 192 (1933).
- and W. M. CAMERON: Comparative Actions of Sympathomimetic Compounds: Bronchodilator Actions in Bronchial Spasm Induced by Histamine. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **57**, 152 (1936).
- et al.: The Analeptic Potency of Sympathomimetic Amines. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **67**, 56 (1939).
- TAYLOR, Z. E.: The Symptomatic Treatment of Functional Dysmenorrhea by Amphetamine (Benzedrine) Sulfate. *New England J. Med.* **224**, 197 (1941).
- THADDEA, S.: Praktische Erfahrungen mit der Depotbehandlung der Nebennierenrindeninsuffizienz. *Schweiz. med. Wschr.* **1941**, 42.
- H. FRIEDRICHS u. T. KÖHNS: Die Wirkung des Veritols und anderer Adrenalin-Ephedrin-Körper auf den Kohlenhydratstoffwechsel. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **199**, 642 (1942).
- THIEL, R.: Über die pupillenerweiternde Wirkung verschiedener Sympathicusreizmittel (Arylalkylamine). *Klin. Mbl. Augenheilk.* **108**, 10 (1942).
- THIELE, R.: Über Narkolepsie und ihre wehrmedizinische Bedeutung. *Mil.arzt* **6**, 466 (1941).
- THORNTON, G. R. et al.: The Effect of Benzedrine and Caffeine upon Performance in Certain Psychomotor Tasks. *J. Abnorm. a. Soc. Psychol.* **34**, 96 (1939).
- TROPP, C.: Heufieber und Pervitin. *Münch. med. Wschr.* **28**, 768 (1941).
- Pervitin in der Behandlung des Heufiebers. *Med. Welt* **1943**, 461.
- Das Heufieber und seine Behandlung. *Dtsch. med. Wschr.* **1944**, 298.
- TURNER, W. D., and C. P. CARL: Temporary Changes in Affect and Attitude Following Ingestion of Various Amounts of Benzedrine Sulfate. *J. of Psychol.* **8**, 415 (1939).
- ULRICH, H. et al.: The Treatment of Narkolepsy with Benzedrine Sulfate. *Ann. Int. Med.* **9**, 1213 (1936).
- Narcolepsy and Its Treatment with Benzedrine Sulfate. *New England J. Med.* **127**, 696 (1937).

- ZUR VERTH, Chr.: Pervitin-Behandlung bei Schlafmittelvergiftung. *Slg. Vergift.fälle* **14**, 229—230 (1952).
- VIDIC, E.: Zum Nachweis des Pervitins im Urin. *Klin. Wschr.* **1952**, 223—225.
- VILLINGER, W.: Pervitin, Suchtproblem und Suchtbekämpfung. *Nervenarzt* **14**, 405—408 (1941).
- VOLHARD, F.: Die Behandlung der Niereninsuffizienz vom Standpunkt des Internisten. *Ref. Chir. Tagg. Jena* 7.—8. 10. 1949.
- Diskussionsbemerkung auf dem Urologenkongreß, München 1949.
- VOSS, H. J.: Pervitin-Mißbrauch. *Inaug.-Diss. Erlangen* 1947.
- WAGNER, W.: Kaffee, ein Rauschmittel. *Nervenarzt* **12**, 296—301 (1939).
- WALTHER, R.: Beitrag zur Kenntnis der Pervitin-Psychosen. *Psychiatr., Neurol. u. med. Psychol.* **3**, 165—171 (1951).
- WARSTADT, M.: Therapeutische Versuche mit einem zentral wirksamen Analepticum bei psychischen Erkrankungen. *Wien. med. Wschr.* **1938**, 47.
- WAUD, S. P.: The Effects of Toxic Doses of Benzyl Methyl Carbinamine (Benzedrine) in Man. *J. Amer. Med. Assoc.* **110**, 206 (1938).
- WEINER, H. J.: The Treatment of Postencephalitis, Especially Oculogyric Crises. *Illinois Med. J.* **77**, 141 (1940).
- WEINLAND, W., u. E. KRÖBER: Elektrencephalographische Untersuchungen über die Wirkung von Weckaminen (Isophen, Pervitin) bei Epileptikern. *Arch. f. Psychiatr. u. Z. Neur.* **184**, 226 (1950).
- WEINMAN, E. B., and F. B. FRALICK: Comparative Study of Benzedrine, Paredrine, and Cocaine with Homatropine as Cycloplegics. *Amer. J. Ophthalm.* **23**, 172 (1940).
- WERNER, H. W.: Certain Effects of Benzedrine, Coramine, Metrazol and Picrotoxin in Alcoholic Depression. *J. Pharmacol. a. Exper. Ther.* **66**, 39 (1939).
- WHITE, B. V., and C. M. JONES: The Effect of Irritants and Drugs Affecting the Autonomic Nervous System upon the Mucosa of the Normal Rectum and Rectosigmoid, with Especial Reference to "Mucous Colitis". *New England J. Med.* **218**, 791 (1938).
- WIEDERMANN.: Über den Einfluß von Nebennierenrindenhormon und Pervitin auf die Gewichtsverhältnisse der Neugeborenen in den ersten Lebenstagen. *Dissertation Hamburg* 1950.
- WIEDING, H.: Wirkungsart und Wirkungsdauer des Pervitins. *Kongreßbericht Dtsch. Psychologen Bonn* (1947).
- WILBUR, D. L. et al.: Clinical Observations on the Effect of Benzedrine Sulfate. *J. Amer. Med. Assoc.* **109**, 549 (1937).
- A. R. MACLEAN and E. V. ALLEN: Clinical Observations on the Effects of Benzedrine Sulfate. *Proc. Staff Meet. Mayo Clin.* **12**, 97 (1937).
- WINNER, A.: Recent Advances in Neurology. *Med. Wom. Fed. Quart. Rev.* **43**, I. Hydroxy- and Methoxy-alpha-methyl-beta-Phenethylamines (beta-Phenylisopropylamines). *J. Amer. Chem. Soc.* **60**, 465 (1938).
- WOODRUFF, E. H., and T. W. CONGER: Physiologically Active Phenethylamines 1939.
- WOOLLEY, L. F.: The Clinical Effects of Benzedrine Sulfate in Mental Patients with Retarded Activity. *Psychiatr. Quart.* **12**, 66 (1938).
- WORK, P.: Lilliputian Hallucinations following the use of coffeine citrate. *Arch. of Neur.* **24**, 143—146 (1929).
- WULFF, K.: Die Wirkung von Pervitin auf das Zentralnervensystem des Frosches, insbesondere auf das Rückenmark. *Arch. exper. Path. u. Pharmacol.* **202**, 449 (1943).
- WUNDERLE, Fl.: Experimental-psychologische Untersuchungen über die Wirkung des Pervitins auf geistige Leistungen. *Arch. f. Psychiatr. u. Z. Neur.* **113**, 504—549 (1941).
- YOUNG, D., and W. B. SCOVILLE: Paranoid Psychosis in Narcolepsy and the Possible Danger of Benzedrine Treatment. *Med. Clin. N. Amer.* **22**, 637 (1938).
- YUDKIN, S.: Vitamin A and Dark Adaptation. *Lancet* **1941**, 287.
- ZIEVE, L.: Effect of Benzedrine on Activity. *Psychol. Rec.* **1**, 393 (1937).
- ZUTT, J.: Über die polare Struktur des Bewußtseins. *Nervenarzt* **16**, 145—162 (1943).